



**Luís Filipe Carvalho** **Finanças Comportamentais: Prospect Theory**  
**Marinho**





**Luís Filipe Carvalho Marinho    Finanças Comportamentais: Prospect Theory**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor Luís Miguel da Mata Artur Dias Pacheco, Professor auxiliar convidado do Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro



## **o júri**

presidente

### **Prof. Doutor António Carrizo Moreira**

professor auxiliar do Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial, da Universidade de Aveiro

### **Doutor Fernando António de Oliveira Tavares**

professor equiparado a assistente 1º triénio do Instituto Superior de Contabilidade e Administração, da Universidade de Aveiro

### **Pro. Doutor Luís Miguel da Mata Artur Dias Pacheco**

professor auxiliar convidado do Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial, da Universidade de Aveiro



## **agradecimentos**

O presente estudo não seria possível sem o apoio de algumas pessoas no qual gostaria de destacar.

Gostaria de agradecer, em primeiro lugar, ao Professor Doutor Luís Pacheco, pela disponibilidade, apoio e boa orientação.

Um agradecimento especial aqueles professores que ao longo da meu percurso académico marcaram pela positiva a minha vida com os seus ensinamentos. Todos eles contribuíram de certa forma para que este estudo tivesse sido possível.

Aos meus amigos e família pela constante motivação e apoio nos momento mais difíceis.

A todos, um muito obrigado





**palavras-chave**

Finanças Comportamentais, Mercados Ineficientes, Desvios Comportamentais, Teoria das Perspectivas, Erros Cognitivos, Efeito Certeza, Efeito Reflexão, Efeito Isolamento.

**resumo**

O presente estudo aborda a temática das Finanças Comportamentais. O seu principal objectivo é replicar para Portugal a investigação empírica desenvolvida por Kahneman e Tversky (1979), tentando perceber se se verificam as mesmas conclusões numa realidade cultural e conjuntura diferentes. O estudo pretende ainda perceber se as variáveis género, idade e área de formação são factores que influenciam questões relacionadas com perdas e exposição/aversão ao risco.

Baseado nas respostas de 1000 inquiridos, concluímos que, também em Portugal, se verificam os efeitos certeza, reflexão e isolamento, corroborando assim os resultados de Kahneman e Tversky (1979).

Relativamente à influência de factores como género, idade e área de formação, parece haver indícios de que influenciam de diferentes formas a percepção de aversão à perda dos inquiridos.



**keywords**

Behavioral Finance, Inefficient Markets, Bias, Prospect Theory, Cognitive Bias, Certainty Effect, Reflection Effect Isolation Effect..

**abstract**

This study addresses the issue of Behavioral Finance. Its main objective is to replicate to Portugal, the empirical research developed by Kahneman and Tversky (1979), trying to see whether there are the same conclusions in a different conjuncture and cultural reality. The study also aims to understand whether the variables gender, age and formation background are factors that influence issues related to loss aversion.

Based on responses from 703 people, we conclude that the certainty, reflection and isolation effects can be witnessed in Portugal, confirming the results of Kahneman and Tversky (1979).

Regarding the influence of factors such as gender, age and formation background, there seems to be evidences that those factors can influence the perception of loss aversion of the respondents.



## ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO .....	1
Pertinência do estudo.....	2
Questão de Investigação.....	3
Objectivos de Investigação.....	3
Estrutura do Estudo.....	4
Definição de Conceitos .....	5
1. Mercados de Capitais .....	5
2. Desvios cognitivos .....	5
3. CAPM.....	6
4. A Heurística .....	6
PARTE I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO .....	9
CAPITULO I - A Teoria dos Mercados Eficientes .....	10
CAPITULO II – Prospect theory.....	17
CAPITULO III – Desvios Comportamentais e Cognitivos .....	23
1. Availability bias – Desvio de disponibilidade .....	24
2. Overconfidence bias - Excesso de confiança.....	28
3. Status Quo .....	30
4. Anchoring and Adjustment Bias - Ancoragem e ajustamento.....	34
5. Cognitive Dissonance Bias – Dissonância cognitiva .....	36
6. Endowment Bias – Efeito Dotação.....	39
7. Self-Control Bias – Autocontrolo emocional .....	40

8. Mental Accounting Bias – Contabilidade Mental .....	42
9. Loss Aversion Bias – Aversão à Perda .....	45
PARTE II – ENQUADRAMENTO EMPÍRICO.....	49
Metodologia.....	50
1. Caracterização da Pesquisa: .....	50
2. Caracterização da amostra:.....	51
3. Descrição do estudo: .....	53
3.2. Questionário: .....	54
3.2.1. Efeito certeza:.....	54
3.2.2. Efeito reflexão:.....	57
3.2.3. Efeito isolamento: .....	59
3.2.4. Seguro Probabilístico:.....	61
4. Limitações do estudo:.....	63
Análise empírica dos dados .....	64
CONCLUSÃO.....	73
BIBLIOGRAFIA .....	75
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS ONLINE .....	79
ANEXOS .....	81
Anexo 1 - Questionário.....	82
Anexo 2- Teste Qui-quadrado .....	86

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – NASDAQ composite .....	13
Gráfico 2 - Retornos cumulativos para portfolios ganhadores e perdedores .....	14
Gráfico 3- Efeito Reflexão.....	19
Gráfico 4 - Efeito do crash bolsista de 1987 no índice S&P500 .....	46
Gráfico 5 - Efeito do crash bolsista de 1987 no índice Dow Jones Industrial Average.	46
Gráfico 6- Género .....	52
Gráfico 7- Idade.....	52
Gráfico 8- Área de Formação.....	52





## INDICE DE TABELAS

Tabela 1- Caracterização da Amostra.....	51
Tabela 2- Questão 1 .....	54
Tabela 3- Questão 2 .....	54
Tabela 4- Questão 3 .....	55
Tabela 5- Questão 4 .....	55
Tabela 6- Questão 5 .....	55
Tabela 7- Questão 6 .....	56
Tabela 8- Questão 7 .....	56
Tabela 9- Questão 8 .....	56
Tabela 10- Questão 3 .....	57
Tabela 11- Questão 9 .....	57
Tabela 12- Questão 4 .....	58
Tabela 13- Questão 10 .....	58
Tabela 14- Questão 7 .....	58
Tabela 15- Questão 11 .....	58
Tabela 16- Questão 8 .....	59
Tabela 17- Questão 12 .....	59
Tabela 18- Questão 4 .....	59
Tabela 19- Questão 14 .....	60
Tabela 20- Questão 15 .....	60
Tabela 21- Questão 16 .....	60
Tabela 22- Resultados comparativos.....	64
Tabela 23- Resultados por tipo de efeito.....	65
Tabela 24- Resultados por tipo de Efeito e Género .....	68
Tabela 25- Resultados por Efeito e por Área de Formação .....	70
Tabela 26- Resultados por Efeito e por intervalos de Idade.....	71
Tabela 27- Teste Qui-quadrado para a amostra completa .....	86

Tabela 28- Teste Qui-Quadrado para o género Masculino .....	87
Tabela 29- Teste Qui-quadrado para o género Feminino.....	88
Tabela 30- Teste Qui-quadrado para o intervalo de idades [16-20].....	89
Tabela 31- Teste Qui-quadrado para o intervalo de Idades [21-25] .....	90
Tabela 32- Teste Qui-quadrado para o intervalo de Idades [26-30] .....	91
Tabela 33- Teste Qui-quadrado para Idades superiores a 30 .....	92
Tabela 34- Teste Qui-quadrado para Área de Formação Economia .....	93
Tabela 35- Teste Qui-quadrado para Área de Formação Engenharia.....	94
Tabela 36- Teste Qui-quadrado para Área de Formação Ciências .....	95
Tabela 37- Teste Qui-quadrado para Outras Áreas de Formação.....	96

## INTRODUÇÃO

A presente dissertação, foi elaborada no âmbito do Mestrado em gestão, como parte integrante do seu programa curricular, com uma ponderação de 48 ECTS.

A escolha do tema - Finanças Comportamentais: Prospect Theory - vem de encontro a um interesse pessoal pelo tema, bem como a vontade de aprofundar conhecimentos, e alargar horizontes numa área que me fascina. A actualidade do tema, bem como o seu enquadramento temporal, num período de crise económica, em que os mais sólidos pilares e fundamentos do sistema financeiro mundial, até hoje inquestionáveis, estão a ser abalados por uma crise financeira sem precedentes, também foram tidos em conta na escolha do tema.

A dissertação apresentada encontra-se segmentada em diversos capítulos, que tentaram no seu conjunto criar uma obra lógica e completa.

Na sua estrutura destacam-se os seguintes pontos: enquadramento teórico, onde serão apresentados os principais conceitos relativos ao tema, bem como o seu ponto actual de estudo e últimos avanços na investigação, pelos seus mais proeminentes académicos; e apresentação e análise dos resultados empíricos do estudo, como forma de dar resposta à questão de investigação.

Por fim, e no que diz respeito à metodologia utilizada para a realização deste estudo, foram utilizados os seguintes métodos: procedeu-se a uma análise e recolha intensiva de material teórico sobre o tema; utilizaram-se para a pesquisa bibliográfica as mais distintas fontes de informação (jornais, artigos académicos, livros, blogs, etc); foi ainda utilizado o inquérito por questionário como ferramenta de análise empírica e a análise estatística como meio de obtenção de resultados.

## **Pertinência do estudo**

No contexto sociocultural actual de incerteza, onde as bases que sustentam o sistema financeiro mundial estão a ser postas em causa, impõe-se uma questão: não era tudo isto previsível?!

Vivemos actualmente numa sociedade onde o consumismo capitalista contagia cada vez mais e mais países, onde até o mais remoto pedaço de terra é subjugado aos seus intentos. O mundo inteiro vive acima das suas possibilidades; esta é uma realidade facilmente visível: começando nos particulares, passando pelas empresas e instituições, e acabando nos próprios países, gasta-se de um modo geral mais do que aquilo que se produz. O sistema global financeiro evoluiu de tal modo sofisticado, que por vezes a essência e o próprio valor do dinheiro é posto em causa.

Nos últimos 10 anos, o sistema financeiro global movimentou um volume de crédito nunca antes atingido. O dinheiro transacciona-se a uma velocidade estonteante. Tome-se por exemplo o mercado de câmbio (*forex market*), que actualmente movimenta diariamente somas que ultrapassam os 4 triliões de dólares<sup>1</sup>. Outros instrumentos financeiros há, em que se transaccionam direitos e obrigações, valores especulativos, muitas das vezes completamente desfasados do valor intrínseco dos activos subjacentes. Apresenta-se assim, um cenário de risco sistémico, onde o valor dos investimentos financeiros não tem correspondência real com investimentos produtivos.

Importa no entanto reter que o sistema financeiro global não é mais do que uma complexa rede, da qual os mercados financeiros fazem parte. Importa por isso perceber o seu funcionamento, a sua mecânica, e no essencial, perceber como e de que maneira influenciamos e somos influenciados por ele.

Enquanto seres humanos e parte integrante dos mercados, cabe-nos a função de lhes darmos vida e um toque de emoção.

Surge portanto assim, necessidade de analisar e compreender esta nova temática que são as finanças comportamentais.

---

<sup>1</sup> Fonte: Bank for international Settlements ([www.bis.org](http://www.bis.org) – acedido em 17-08-2011)

## **Questão de Investigação**

A definição das questões de investigação é crucial na medida em que permitem obter uma correlação entre a literatura recolhida e os dados empíricos obtidos (Bryman, 2007).

No seguimento da proeminente teoria das perspectivas proposta por Kahneman e Tversky (1979), considerada por muitos como um dos grandes pilares que sustenta as Finanças Comportamentais, surge a necessidade de aprofundar o estudo realizado pelos autores e reaplicá-lo a uma nova realidade.

Nesse sentido, e aproveitando para tal o modelo de questionário utilizado na investigação empírica levada a cabo por Kahneman e Tversky (1979), estipulámos as seguintes questões:

Q1: A teoria das perspectivas proposta por Kahneman e Tversky em 1979 verifica-se na realidade portuguesa?

Q2: O género, idade e área de formação são variáveis que podem influenciar os resultados obtidos ao nível de aversão à perda?

É expectável que, à imagem de estudos efectuados noutros países de identidades culturais idênticas à nossa, como o Brasil, os resultados obtidos através do questionário sejam em tudo idênticos aos resultados obtidos por Kahneman e Tversky (1979) nos Estados Unidos da América.

Relativamente à segunda questão, fica a ideia de que pessoas com mais de trinta anos e com formação na área de economia terão à partida uma sensibilidade mais apurada para lidar com este tipo de decisões. Não nos parece no entanto plausível que essas pessoas demonstrem vulnerabilidade aos desvios cognitivos enunciados e que demonstrem outro tipo de comportamento, mais racional, face a questões relacionadas com perdas e exposição/aversão ao risco.

## **Objectivos de Investigação**

O objectivo deste estudo é o de replicar a investigação empírica desenvolvida por Kahneman e Tversky (1979), tentando perceber se se verificam as mesmas conclusões numa realidade cultural completamente diferente e num contexto económico também diferente. O estudo pretende ainda perceber se o género, idade e área de formação são factores que influenciam questões relacionadas com perdas e exposição/aversão ao risco.

De um modo geral é objectivo principal deste trabalho contribuir para o aprofundamento do estudo das finanças comportamentais em Portugal.

## **Estrutura do Estudo**

A presente dissertação encontra-se estruturada da seguinte forma: introdução, definição de conceitos, capítulo de enquadramento teórico e capítulo de enquadramento empírico.

1. A introdução engloba aspectos como: a pertinência do estudo, questão de investigação e objectivos gerais e específicos;
2. De seguida, na definição de conceitos, são apresentados e explanados alguns dos conceitos considerados essenciais para o estudo;
3. O capítulo de enquadramento teórico, é dedicado ao “estado da arte”. Como em qualquer trabalho científico, é essencial fazer o ponto da situação da temática em questão, apresentar conceitos, linhas de pensamento e outros dados pertinentes;
4. No enquadramento empírico, é dada ênfase à questão de investigação. Apresentam-se as premissas, metodologias, instrumentos de análise, apresentam-se e analisam-se resultados;
5. Por fim, na conclusão são sintetizados os aspectos mais pertinentes do estudo, e é dada resposta à questão de investigação.

## **Definição de Conceitos**

### **1. Mercados de Capitais**

Designa-se comumente por mercado o espaço físico no qual agentes económicos procedem à compra e venda de bens. Os mercados funcionam por isso, ao facilitar que vendedores interessados encontrem potenciais compradores, num “jogo” onde o preço é fixado pela oferta e a procura.

No âmbito deste estudo, não são os mercados tradicionais de compra e venda de bens os mais relevantes, mas sim os mercados de capitais.

Os mercados de capitais, à imagem dos mercados tradicionais, não são mais do que um espaço onde vendedores e compradores transaccionam títulos mobiliários. Os títulos mobiliários podem ser dos mais diversos tipos, desde as acções, obrigações, fundos, títulos de participação, etc.

O principal propósito do mercado de capitais é o de direccionar poupança, seja ela de particulares ou outras entidades colectivas, para as empresas. No fundo, o mercado de capitais funciona como um motor de crescimento económico, que origina criação de riqueza, o que leva ao subsequente aumento da poupança e por consequência ao investimento.

### **2. Desvios cognitivos**

O ser humano é por excelência um ser racional, munido da capacidade de questionar, errar e aprender com os erros, efectuar raciocínios complexos e evoluir; a si próprio bem como ao mundo que o rodeia.

Desde cedo na história da humanidade que foram várias as teorias e indagações, como as de Sócrates, que dizia que “o homem deve conhecer-se a si mesmo para depois desvendar o mundo”; e as de Aristóteles, com a criação da Lógica como um caminho para a ciência. Séculos depois, Descartes com o seu “penso, logo existo”, numa clara valorização e crença na capacidade racional do homem; Bacon e Kant com suas teorias sobre o conhecimento; depois os iluministas exaltando valores racionais em todos os segmentos e práticas sociais. Mais tarde, Karl Marx com suas teorias materialistas destacando o papel do pensar dialéctico numa busca por soluções para tantos problemas que se evidenciam na sociedade do século XIX; e, recentemente, os existencialistas questionando as formas como a pessoa humana usa e se deixa escravizar pelo uso exacerbado da razão.

Como ser racional que é, o ser humano dispõem de dois sistemas de processamento de informação: sistema reflexivo e sistema automático. No meio desse dois sistemas estão os desvios cognitivos.

O sistema reflexivo usa da lógica e da razão e é um sistema que não age de forma contínua; o sistema automático é utilizado para as tarefas mais rotineiras do nosso quotidiano, tomando decisões de forma rápida e imediata. Os desvios cognitivos, os famosos ruídos, são mais do que os espaços onde o ser humano usa o seu conhecimento e percepção da realidade para influenciar a tomada de decisões.

Acontece, no entanto, muitas vezes o indivíduo tomar determinada decisão com base em conceitos pré existentes, ou em observações distorcidas da realidade. A esse processo de tomada de decisão irracional, é chamado desvio cognitivo. Na economia, mais especificamente perante investimentos, o ser humano experiencia uma série desses desvios, dos quais falaremos mais adiante. Estes desvios deitam por terra a premissa da economia clássica, que defendia que o homem *economicus* é racional, tenta sempre maximizar o seu lucro e toma decisões com base em análises subjectivas e perfeitamente informadas.

É portanto a influência dos desvios cognitivos na tomada de decisões económicas que dá início à corrente das finanças comportamentais.

### 3. CAPM

Os modelos de avaliação de activos são um dos assuntos mais discutidos e pesquisados em Finanças. Damodaran (1997) recorda que a previsão de retornos, questões relativas à medição do risco, as suas recompensas e quanto risco assumir, são fundamentais em decisões de investimento. O trabalho de Markowitz (1952) acerca da teoria de carteiras foi um dos mais importantes legados para o desenvolvimento dos modelos de valorização de activos. Foi baseado no trabalho de Markowitz que Sharpe (1964) desenvolveu o modelo denominado “*Capital Asset Pricing Model*” – CAPM.

Segundo o CAPM, o custo de capital corresponde à taxa de rendibilidade exigida pelos investidores como compensação pelo risco que assumem ao expor-se ao mercado. O CAPM considera, que num mercado competitivo, o prémio de risco varia proporcionalmente ao  $\beta$ . Na sua forma simples o modelo prevê que o prémio de risco esperado, dado pelo retorno esperado acima da taxa isenta de risco, é proporcional ao risco não diversificável, o qual é medido pela co-variância do retorno do activo com o retorno da carteira composta por todos os activos no mercado ou pelo  $\beta$ , que mede a contribuição do activo para a variância dos retornos do carteira de mercado. O modelo pressupõe ainda que todos os investidores têm expectativas idênticas quanto às médias, variâncias e co-variâncias dos retornos dos diferentes activos no fim do período, isto é, têm expectativas homogêneas quanto à distribuição conjunta dos retornos.

### 4. A Heurística

O processo heurístico é algo inerente ao espírito humano. É como uma capacidade de raciocínio inata que utilizamos no nosso dia-a-dia para tomar as mais diversas decisões.

O dicionário define heurística da seguinte forma: “arte de inventar ou descobrir; processo pelo qual o individuo atinge o conhecimento ou a solução para os problemas por esforço próprio, usualmente através de suposições ou de um processo de tentativa e erro”.

Processos heurísticos referem-se a modelos criados pelo homem para tomar decisões complexas em ambientes incertos. O processo de tomada de decisão não é estritamente racional, onde todas as informações relevantes são consideradas relevantes e avaliadas objectivamente, em vez disso, os decisores usam “atalhos mentais” (Kahneman e Tversky, 1974).



A heurística é pois um processo baseado na intuição do indivíduo e que tem em atenção as circunstâncias em que o problema é posto. É por isso, um processo muitas vezes ambíguo e que ignora muitas das premissas fundamentais para a criação de novo conhecimento.

Os processos heurísticos exigem muitas vezes menos tempo que os processos algorítmicos, aproximam-se mais da forma como o ser humano raciocina e chega à resolução dos problemas, e garantem soluções eficientes

Uma das principais problemáticas da heurística prende-se com o facto de esta se basear em processos de tentativa e erro para chegar a um resultado. Acontece que este processo de tentativa e erro, tende a levar as pessoas a conclusões erradas. Um dos grandes avanços da psicologia comportamental é a identificação dos princípios subjacentes a essas “regras de ouro” bem como os erros sistemáticos associados (Hersh Shefrin, 2002).

O termo heurísticas é utilizado pelos pesquisadores comportamentais para designar as estratégias simplificadoras (atalhos mentais) que os indivíduos utilizam no seu processo quotidiano de tomada de decisões (Claudia Emiko Yoshinaga et al., 2004).

Um exemplo ilustrativo de como o processo heurístico pode levar os indivíduos a ter raciocínios errados é descrito por Hersh Shefrin (2002)<sup>2</sup>: quando questionamos um indivíduo sobre qual a causa de morte mais comum, homicídio ou AVC, a tendência mais comum é responder homicídio. A maior parte das pessoas baseiam-se numa heurística em especial, o desvio da disponibilidade. Sendo que a informação disponível e mais acessível à maioria das pessoas, neste caso os média, dão muito mais notícias sobre pessoas que morrem de homicídio, do que de AVC, as pessoas tendem a utilizar esses dados para responder à pergunta. As pessoas que se baseiam na disponibilidade de informação, relembram-se muito mais facilmente de notícias de mortes por homicídio do que por AVC, logo vão enviesar a sua resposta com base em factos que supõem ser fidedignos. Na realidade os AVCs provocam mortes com onze vezes mais frequência do que os homicídios, sendo por isso a resposta correcta à pergunta<sup>3</sup>.

Conclui-se portanto que as pessoas tendem a criar princípios (regras de ouro) à medida que fazem as suas próprias descobertas. O facto de se basearem nessas regras de ouro, ou chamadas heurísticas, as pessoas fazem inferências muitas das vezes erradas, da informação que tem disponível. Como tal, e dado que as heurísticas que usam no seu quotidiano são imperfeitas, o ser humano é susceptível a errar.

---

<sup>2</sup> Hersh Shefrin (2002) – Beyond Greed and Fear, página 14

<sup>3</sup> Slovic, Fischhoff e Lichtenstein (1979)



## **PARTE I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO**

## **CAPITULO I - A Teoria dos Mercados Eficientes**

Durante aproximadamente três décadas (1970-1990), a teoria dos mercados eficientes proposta por Eugene Fama (1970), foi considerada como a pedra basilar das finanças. Na sua forma clássica, esta teoria considerava como um mercado eficiente aquele onde os preços reflectissem totalmente a informação disponível. Segundo a teoria de Fama, o preço de um activo antecipa correctamente toda a informação que circula no mercado. Como consequência, não existem assim activos sub ou sobrevalorizados. Com efeito, em caso de divergência entre preço, e valor fundamental do activo, aparecerão nos mercados financeiros, oportunidades de arbitragem sem quaisquer riscos. Perante esta oportunidade de arbitragem, os agentes perfeitamente racionais vão vender os activos sobreavaliados e comprar os subavaliados, fazendo desta forma regressar os preços ao seu valor intrínseco. De acordo com este princípio seria de todo impossível, a qualquer investidor, conseguir ganhos constantes superiores ao mercado.

Desde a sua concepção que a teoria dos mercados eficientes se tornou num enorme sucesso, não tardando a surgir reacções extremamente positivas por parte de académicos que defendiam a hipótese e encontravam uma multiplicidade de razões que sustentavam a teoria. No período subsequente ao aparecimento da teoria surgiram também inúmeras evidências empíricas que confirmavam o modelo proposto por Fama. De acordo com Michael Jensen (1978, pág. 2), não há outra teoria que tenha mais evidências empíricas tão sólidas a defendê-la do que a teoria dos mercados eficientes.

Não obstante o que já tinha sido feito, nas últimas três décadas começaram a surgir evidências que colocavam em causa tanto os fundamentos teóricos como a evidência empírica da teoria dos mercados eficientes. À medida que mais e melhores dados começavam a ficar disponíveis (por exemplo, dados de preços diários de acções) e as ferramentas econométricas disponíveis se tornavam mais sofisticadas começaram a aparecer os primeiros estudos que apontavam algumas inconsistências ao modelo. Emerge então assim uma nova linha de pensamento que dá pelo nome de Finanças Comportamentais. As finanças comportamentais surgem como uma tentativa de aperfeiçoamento do Modelo Tradicional de Finanças, cuja base assenta nas hipóteses propostas por Fama.

As finanças comportamentais introduzem estudos sobre o comportamento e irracionalidade do ser humano, aplicando conceitos de outras áreas (psicologia e sociologia) à economia para tentar explicar determinadas decisões dos investidores e aproximar as teorias económicas das finanças à realidade dos mercados financeiros.

Esta linha de pesquisa tenta demonstrar de que forma as emoções e os erros cognitivos podem influenciar as decisões de investidores e como é que esses padrões de comportamento podem determinar mudanças no mercado.

Para melhor tentar perceber quais as ineficiências da teoria proposta por Fama passarei a uma breve descrição dos pressupostos e falhas apontadas por diversos autores e que por si, deram inicio ao novo paradigma das finanças comportamentais.

### **Ineficiências da teoria dos mercados eficientes:**

A teoria dos mercados eficientes assenta em três pressupostos fundamentais:

- Primeiro, assume-se que o investidor é racional e valoriza os activos de uma forma igualmente racional. Segundo Halfeld e Torres (2001) a ideia de que o homem é um ser perfeitamente racional implica que, no processo de tomada de decisão, é capaz de analisar todas as informações disponíveis e considerar todas as hipóteses para a solução do problema.
- Segundo, alguns investidores não são racionais e as suas operações são aleatórias, portanto, anulam-se mutuamente sem com isso afectar os preços.
- Terceiro, os investidores são irracionais de forma similar, eles operam simultaneamente no mercado onde existem arbitragistas racionais que eliminam a sua influência sobre os preços (Andrei Shleifer, 2000).

Um dos primeiros estudos a questionar o pressuposto da racionalidade do investidor foi realizado por Kahneman e Tversky (1979). O seu trabalho mostrou evidências de que, numa série de escolhas colocadas a diversas pessoas, a teoria da utilidade esperada era desrespeitada, dependendo da forma como o problema era abordado. Assim, os autores elaboraram um modelo alternativo, chamado de “Prospect theory”, segundo a qual o indivíduo é avesso ao risco para ganhos, mas propenso ao risco para perdas (Adriano Mussa et al. 2010).

A atitude perante o risco foi objecto de estudo na proeminente teoria criada por Kahneman e Tversky (1979). De acordo com os autores, o indivíduo é avesso ao risco para ganhos, mas propenso ao risco para perdas, como já foi visto acima. De acordo com Fama (2002), uma pessoa avessa ao risco é aquela que prefere a certeza de um ganho “x” a qualquer perspectiva de risco cujo ganho esperado seja “x”. No que respeita a perdas, as pessoas preferem inclusive correr o risco de perder uma quantia maior do que “x”, se tiverem, ainda, a possibilidade de não perder nada, ao invés da certeza de perder “x”. Por outras palavras, Kahneman e Tversky (1979) constataram que as pessoas sentem muito mais a dor da perda do que o prazer obtido com um ganho equivalente. Esta proposição contraria por completo o conceito microeconómico da Teoria da Utilidade, que supõe que um investidor avalia o risco de um determinado investimento de acordo com a mudança que este vai proporcionar na sua riqueza. Isto levou os dois pesquisadores a propor uma nova função de valor que mostra o comportamento avesso ao risco para ganhos e propenso ao risco para perdas como veremos mais à frente.

Relativamente à formação de expectativas não Bayesianas, mais uma vez, Kahneman e Tversky (1979) concluíram que os indivíduos na sua previsão de resultados incertos violam sistematicamente as regras de Bayes <sup>4</sup> e outras máximas importantes da teoria das probabilidades. Podemos dar como exemplo o facto das pessoas frequentemente se basearem num pequeno histórico de dados para prever um evento futuro. O investidor extrapola previsões para um universo com base em amostras demasiado reduzidas e não representativas da realidade.

O investidor é muitas vezes levado em erro pela capacidade heurística de pressupor acontecimentos como o bom desempenho de uma acção no futuro com base em dados históricos que demonstram que a mesma acção teve bons resultados num passado recente. A utilização da heurística falha muitas das vezes porque o investidor não tem em atenção que os acontecimentos de um passado recente podem ser fruto do acaso ao invés do modelo que estão a construir. Efectivamente a heurística funciona na maioria das circunstâncias mas também pode conduzir à polarização na tomada de decisão. O conjunto de soluções heurísticas começa frequentemente de um raciocínio por analogia. Um exemplo claro desta situação pôde ser visto no auge da bolha tecnológica. Quando os investidores viram pequenas empresas, muitas delas *startups*, as chamadas “*dot-com*”, crescerem a ritmos alucinantes como a livreira Amazon, o site de leilões eBay, o sistema de pagamentos online PayPal e a hoje gigante Google. Rapidamente, os investidores começaram a extrapolar por analogia que todas as empresas que estivessem associadas à internet seriam excelentes negócios e consequentemente a investir milhões em empresas que nada valiam. Não demorou até o mercado se aperceber que empresas condenadas ao fracasso estavam astronomicamente sobreavaliadas e começaram a falir. No gráfico 2 podemos ver o resultado de tal acontecimento no índice NASDAQ<sup>5</sup> composite.

---

<sup>4</sup> O Teorema de Bayes mostra a relação entre uma probabilidade condicional e a sua inversa; por exemplo, a probabilidade de uma hipótese dada a observação de uma evidência e a probabilidade da evidência dada pela hipótese. Este teorema representa uma das primeiras tentativas de modelar de forma matemática a inferência estatística feita por Thomas Bayes.

<sup>5</sup> NASDAQ - *National Association of Securities Dealers Automated Quotation System* - é uma bolsa de valores independente constituída por um conjunto de corretores interligados por um sistema informático, onde são negociadas única e exclusivamente ações de empresas ligadas à tecnologia e à internet. NASDAQ composite é um índice que reúne todas as cerca de 5.100 empresas com o seu capital cotado na NASDAQ.

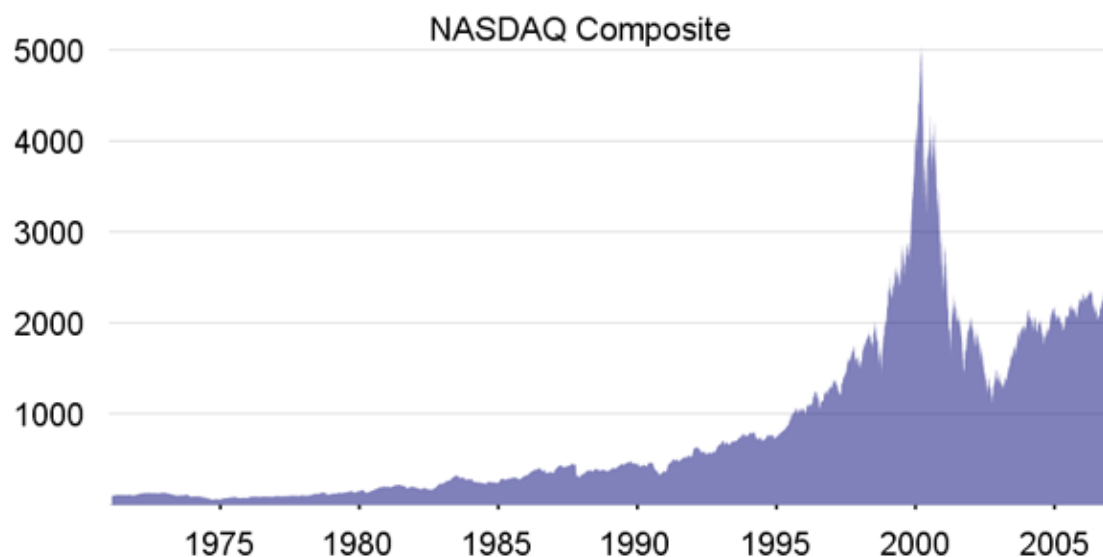


Gráfico 1 – NASDAQ composite  
Fonte: <http://finance.yahoo.com>

A este tipo de investidor “irracional”, que não segue os modelos económicos mas sim o seu “instinto” e se deixa levar pelas emoções, Black (1986) chamou de *noise traders*.

Sendo certo que o investidor não é completamente racional, podemos voltar ao segundo pressuposto da teoria dos mercados eficientes, que afirma que alguns investidores não são racionais e as suas operações são aleatórias, portanto, anulam-se mutuamente sem com isso afectar os preços. No entanto as evidências mostram que os investidores não se desviam da racionalidade em diferentes direcções, mas sim na mesma direcção, havendo uma certa correlação nos seus comportamentos. Acontece que os investidores influenciam-se mutuamente e como tal vão querer comprar e vender os mesmos activos. O problema torna-se ainda mais grave quando os chamados *noise traders* começam a seguir os erros uns dos outros e a imitarem-se mutuamente Shiller (1984), seguindo uma espécie de “comportamento de rebanho”.

Este pressuposto que o comportamento dos investidores pode ser correlacional não consegue por si só refutar o modelo dos mercados eficientes. O terceiro pressuposto dos mercados eficientes é a prova disso, ao afirmar que no mercado existem arbitragistas que operam de forma a eliminar as distorções nos preços criadas por investidores irracionais que actuam de forma concertada. Desta forma, os arbitragistas vão actuar no mercado como uma espécie de contrapeso que corrige os preços dos activos sempre que estes se afastam do seu valor fundamental.

A teoria dos mercados eficientes depende portanto da efectividade com que a arbitragem consegue corrigir os mercados. E é precisamente neste ponto que se baseia o argumento central das Finanças Comportamentais. Segundo Andrei Shleifer (2000) a arbitragem é na realidade arriscada, e como tal, limitada.

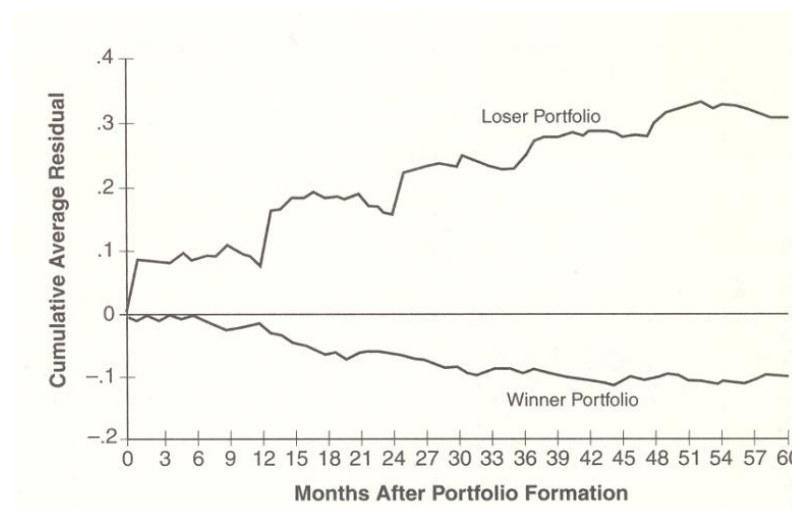
O processo de arbitragem depende inteiramente da existência de um substituto próximo. Substituto esse cujo preço poderá estar afectado por *noise traders* e como tal

sobreavaliado, o que potencia imediatamente o risco inerente ao processo de arbitragem. Outro aspecto que torna a arbitragem arriscada é a dificuldade em encontrar substitutos perfeitos. Imagine-se por exemplo que um determinado arbitragista está convencido que as acções do BES estão caras, relativamente as do BCP e do BPIr. Então ele vende a descoberto BES e compra uma combinação de BCP e BPI de modo a conseguir mitigar o risco do sector “Banca”. No entanto ele continua exposto à possibilidade de as acções do BES subirem inesperadamente ou o BCP e o BPI descerem, o que poderá levar a perdas resultantes da arbitragem. Confirma-se com isto que com substitutos imperfeitos a arbitragem torna-se arriscada. Este tipo de arbitragem é designado por vários autores como arbitragem de risco (Andrei Shleifer, 2000).

Como pudemos constatar foram bastantes os estudos teóricos a contrapor a hipótese dos mercados eficientes. Com a generalização da informática pelo meio académico começaram a ser possíveis estudos computacionais até então completamente inacessíveis à mente humana. Apareceram nessa altura os primeiros estudos empíricos que confirmaram muitas das teorias que se opunham à dos mercados eficientes. De entre eles, podemos destacar o trabalho de Shiller (1981) sobre a volatilidade do mercado de acções. Shiller concluiu que o mercado de acções demonstrava uma volatilidade muito superior à que o simples modelo vigente podia explicar, abrindo assim caminho para toda uma nova área de pesquisa.

Considerando a preposição da hipótese dos mercados eficientes, de que um investidor não consegue obter ganhos constantes superiores ao mercado usando informação dos preços históricos, De Bondt e Thaler (1985) realizaram um estudo onde compararam dois grupos de empresas. Formaram então duas carteiras distintas, contendo, cada um deles, as empresas com melhores e piores resultados respectivamente durante o ano (empresas ganhadoras e empresas perdedoras), para todos os anos, desde 1933, e seguiram os seus resultados nos 5 anos seguintes à sua formação.

O resultado da experiência pode ser constatado no gráfico 2 que mostra os retornos cumulativos para as duas carteiras relativamente ao mercado.



**Gráfico 2 - Retornos cumulativos para portfolios ganhadores e perdedores**  
**Fonte: Beyond Greed and Fear- Hersh Shefrin, pág 35**



Podemos concluir que as empresas que no passado foram as maiores perdedoras, são no futuro as maiores ganhadoras. Sendo que o contrário também se confirma, pois as empresas que foram as maiores ganhadoras, tornaram-se as maiores perdedoras. Podemos retirar do gráfico que retornos cumulativos foram para as empresas ganhadoras de 30% superiores e para as perdedoras de 10% inferiores. A explicação avançada pelos autores põe completamente de parte a teoria do “*Capital Asset Pricing Mode*” (CAPM) que argumenta que o resultado da experiência se deve à maior exposição ao risco das empresas perdedoras. De Bondt e Thaler avançam então com uma explicação alternativa que diz que os preços sobre reagem. As empresas que fazem parte da carteira perdedora tornaram-se demasiado baratas, e pelo outro lado as empresas da carteira ganhadora tornaram-se demasiado caras e consequentemente conseguindo menores retornos. Esta explicação encaixa perfeitamente na teoria das finanças comportamentais: enquanto que, as empresas da carteira perdedora, tipicamente empresas com notícias pouco favoráveis nos últimos anos, tendem a ser subvalorizadas pelos investidores, as empresas ganhadoras, tipicamente empresas com notícias favoráveis nos últimos anos, tendem a ser sobrevalorizadas pelos investidores. Esta sub e sobre avaliação, leva a que a determinado momento os investidores se apercebam, e tentem com isso obter ganhos comprando as acções das empresas subavaliadas e vendendo as acções das empresas sobreavaliadas.

Outra das preposições fundamentais da teoria dos mercados eficientes é de que as acções não reagem à não informação. Ou seja, segundo a teoria, caso não haja qualquer tipo de informação no mercado sobre uma determinada acção, o preço desta não sofrerá alterações.

O caso mais flagrante na história dos mercados que desmistifica esta preposição foi o *crash* de 1987. Num só dia o Dow Jones Industrial Average desceu 22,6%, sem que tenha havido qualquer tipo de notícia que o justificasse (Andrei Shleifer, 2000). Apesar deste evento ter desencadeado uma busca exaustiva por qualquer indício que pudesse prever a situação, nada foi encontrado que justificasse aquele *crash*. Fica então a percepção que tudo não passou de um momento de histeria colectiva provocado pelo comportamento de massas.

Analisando historicamente os movimentos dos mercados de capitais podemos concluir que, de facto, os picos de valorização ou desvalorização não são muitas das vezes acompanhados por qualquer tipo de notícia que o justifique. Tudo isto vai de encontro ao estudo de Cutler et al. (1991), que analisou os 50 maiores movimentos da bolsa de valores norte americana após a Segunda Guerra Mundial. Cutler concluiu que muitos desses movimentos aconteciam em dias em que não havia notícias relevantes que o justificassem. Este estudo vem reforçar a descoberta de Shiller sobre a excessiva volatilidade dos mercados e dar força à teoria das finanças comportamentais mostrando que na base dos movimentos de mercado estão muito mais do que notícias.

Richard Roll (1984) chegou a uma conclusão similar com o seu estudo sobre a variação do preço da laranja nos Estados Unidos em função da previsão meteorológica. Roll pressupôs que se a produção de laranjas para fazer sumo nos EUA é tão geograficamente

concentrada e a procura dos consumidores bastante estável, então as notícias do boletim meteorológico deviam afectar os preços futuros do sumo de laranja, já que este vai influenciar de forma directa a sua produção. Na conclusão do seu estudo o autor admite que embora as previsões meteorológicas ajudem a prever o preço futuro do sumo de laranja, estas não justificam de forma exclusiva os movimentos do seu preço. (Andrei Shleifer, 2000).

Já foram até aqui citadas várias teorias e estudos empíricos que alimentam a polémica gerada em torno da Hipótese dos Mercados Eficientes. Muitas são as evidências que a contrariam. Mas nos dias que correm certificar a incoerência da teoria já não é mais o objectivo primordial dos investigadores; este é agora, tentar perceber quais as forças que regem o mercado, nomeadamente a influência das pessoas enquanto seres humanos, ou parafraseando Aristóteles, animais sociais.

## CAPITULO II – Prospect theory

Criada por Daniel Kahneman e Amos Tversky em 1979, a *Prospect Theory*, ou teoria das perspectivas foi a primeira teoria amplamente aceita que demonstra que o processo de tomada de decisão não é estritamente racional, nomeadamente quando se trata de decisões sob situações de incerteza e risco.

Nesta teoria, os autores propõem que a teoria da utilidade esperada, até então bastante aceita pelo mundo académico, não incorpora elementos próprios da natureza humana que podem resultar em decisões muitas das vezes incoerentes ou erróneas.

Os autores defendem a hipótese de que as pessoas, perante um processo de decisão onde seja necessário calcular probabilidades ou efectuarem previsões, se baseiam num número limitado de regras ou processos heurísticos capazes de simplificar a tarefa. Ao se socorrerem de processos heurísticos numa tomada de decisão, as pessoas correm o risco de incorrerem em erros sistemáticos que os impede de tomar a decisão mais acertada.

No seu artigo “Prospect theory- an analysis of decision under risk”, os autores enumeram 3 exemplos de ilusões resultantes do uso de processos cognitivos enviesados (heurísticas):

- **Efeito Certeza:** os indivíduos tendem a atribuir maior peso às possibilidades que têm maior probabilidade de acontecer;
- **Efeito Reflexão / Aversão à Perda:** os indivíduos tendem a ser avessos ao risco quando estão perante duas possibilidades de ganho com a mesma utilidade esperada e tendem a ser tomadores de risco quando as mesmas possibilidades se apresentam no domínio das perdas;
- **Efeito Isolamento:** na tentativa de simplificar o processo de decisão os indivíduos geralmente desconsideram grande parte das características de cada uma das opções de escolha e centralizam a sua análise nos aspectos que distinguem as opções de escolha.

O efeito certeza está relacionado com a sobrevalorização de resultados. Perante este efeito os indivíduos tendem a violar o princípio de que as utilidades devem ser ponderadas, tendo como base a probabilidade de ocorrência de cada um dos possíveis resultados. Nesse sentido cria-se uma inconsistência nos modelos baseados na ponderação das utilidades pelas probabilidades de ocorrência de resultados. Conlisk (1996) levou a cabo uma série de experiências onde perante escolhas que envolviam diferentes probabilidades de ocorrência, os indivíduos tendiam a preferir, em cenários favoráveis, a escolha que implicava maiores ganhos, independentemente da sua probabilidade de ocorrer. Dai decorre a incapacidade dos indivíduos em operarem de acordo com vários axiomas e de entenderem conceitos básicos como a “lei dos grandes números”, acabando por ignorar informações relevantes e sobrestimarem informações irrelevantes.

Para a verificação do efeito certeza, Kahneman e Tversky (1979) efectuaram uma experiência onde um grupo de inquiridos tinham de escolher entre 2 pares de alternativas conforme se segue:

**Quadro 1**

<b>Alternativa A</b>	<b>Alternativa B</b>
33% probabilidade de ganhar 2.500	100% probabilidade de ganhar 2.400
66% probabilidade de ganhar 2.400	
1% probabilidade de ganhar 0	

**Quadro 2**

<b>Alternativa C</b>	<b>Alternativa D</b>
33% probabilidade de ganhar 2.500	34% probabilidade de ganhar 2.400
67% probabilidade de ganhar 0	66% probabilidade de ganhar 0

Através da experiência os autores constataram que 82% dos inquiridos optaram pela alternativa B.

Matematicamente esta preferência pode ser descrita da seguinte forma:

$$33\% \times U(2500) + 66\% \times U(2400) < 100\% \times U(2400)$$

ou seja,

$$33\% \times U(2500) < (100\% - 66\%) \times U(2400)$$

logo,

$$33\% \times U(2500) < 34\% \times U(2400)$$

No entanto e ao contrário do que seria expectável, na segunda questão, 83% dos inquiridos optaram pela alternativa C.

Matematicamente esta preferência pode ser descrita da seguinte forma:

$$33\% \times U(2500) > 34\% \times U(2400)$$

ou seja, de forma inversa à primeira opção.

Esta inversão de preferência contraria toda a Teoria da Utilidade Esperada.

Note-se que, na opção em que ganhar é possível e provável, tal qual no primeiro exemplo (A ou B), os inquiridos seguiram um comportamento de aversão ao risco. Ao optarem pela alternativa B, escolheram a certeza (100%) de ficar com os 2.400, embora o ganho esperado fosse menor

Já na segunda questão (C ou D), os inquiridos optou na sua maioria pela opção que oferecia maior ganho, indo de encontro ao consubstanciado no efeito certeza.

Nesse prisma, a alteração de perspectiva de um ganho certo, para um ganho provável, contribui para alterar a preferência dos inquiridos.

Contrariando por completo os fundamentos económicos até então inquestionáveis, Kahneman e Tversky (1979) afirmam que a existência do efeito reflexão traduz que os indivíduos tendem a ser propensos ao risco no domínio das perdas e avessos ao risco no domínio dos ganhos. Simplificando, as pessoas são avessas às perdas e não ao risco.

De acordo com os autores, uma perda monetária provoca na maioria das pessoas, uma insatisfação maior, em termos absolutos (desutilidade), do que a satisfação de um ganho monetário (utilidade).

O efeito reflexão vem então demonstrar que o investidor não avalia o risco de um investimento de acordo com a mudança que ele proporciona no seu nível de riqueza (teoria da utilidade esperada), mas sim de acordo com a dor sentida quando se incorre numa perda e o prazer sentido nos ganhos.

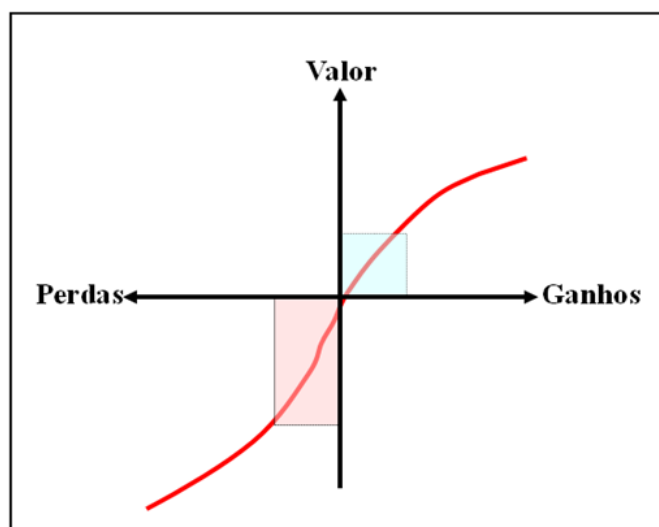


Gráfico 3- Efeito Reflexão

Fonte: <http://vocesa.abril.com.br>

Conforme podemos observar pelo gráfico X, as pessoas atribuem valores diferenciados em termos de satisfação ou desconforto, dependendo se se encontram em terreno de ganhos ou de perdas na sua estratégia de investimento. A satisfação auferida com o ganho (área do rectângulo azul) é inferior cerca de 2,5 vezes ao desconforto experimentado (área do rectângulo cor de rosa) dado uma perda de montantes equivalentes.

Conclui-se portanto que os investidores sentem mais a dor da perda do que o prazer do ganho (Halfeld e Torres, 2001).

No seguimento do seu artigo, e para testar empiricamente o efeito reflexão, Kahneman e Tversky (1979) apresentaram as seguintes opções:

### Quadro 3

Alternativa E	Alternativa F
80% probabilidade de ganhar 4.000	100% probabilidade de ganhar 3.000
20% probabilidade de ganhar 0	

**Quadro 4**

Alternativa G	Alternativa H
80% probabilidade de ganhar -4.000	100% probabilidade de ganhar -3.000
20% probabilidade de ganhar 0	

No primeiro caso (E ou F), 80% dos inquiridos optaram pela alternativa F, que transpondo matematicamente:

$$80\% \times U(4000) < 100\% \times U(3000)$$

Quando confrontados com as mesmas opções, mas resultados com valores negativos (G ou H) e idênticos em módulo, 92% dos inquiridos optou pela opção G.

Matematicamente resulta:

$$80\% \times U(-4000) > 100\% \times U(-3000)$$

Este facto demonstra um comportamento mais propenso ao risco do que quando comparado com o anterior. Mais uma vez se verifica a inconsistência de comportamento dos inquiridos, reforçando a ideia do efeito reflexão.

Os autores afirmam por isso que o efeito reflexão implica aversão ao risco quando a perspectiva é positiva e propensão ao risco quando a perspectiva é negativa. Decorre que os inquiridos preferem resultados certos em detrimento de resultados prováveis, mostrando que no domínio dos ganhos o efeito certeza gera aversão ao risco. Já no domínio das perdas, o mesmo efeito, gera apetência pelo risco.

Retêm-se desta experiência que não estamos dispostos a correr riscos para ganhar, mas não nos intimidamos frente ao risco se isso nos permitir evitar perdas (Mosca, 2009, pág. 132).

Por último, o efeito isolamento, relaciona-se com o facto de os indivíduos perante uma situação de escolha entre diversas alternativas parecem exibir uma tendência para ignorar certos aspectos comuns às diversas opções e apenas se focarem nos factores diferenciadores.

Para comprovar a existência deste comportamento, Kahneman e Tversky (1979), fizeram mais uma experiência: desta vez elaboraram um teste onde era apresentada uma opção de investimento dividida em duas partes:

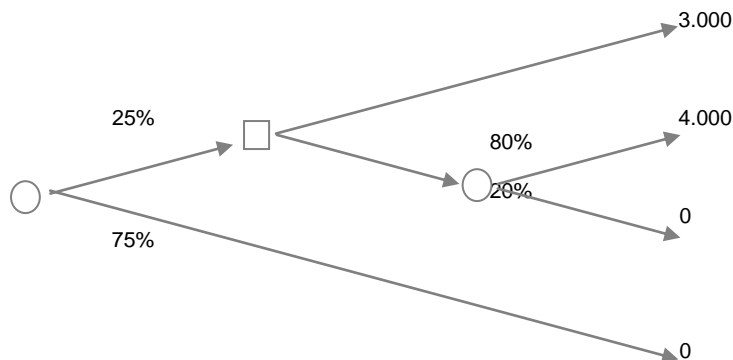
**Quadro 5**

Considere um jogo com duas fases. Na primeira fase existe uma probabilidade de 75% de que o jogo termine sem ganhar nada e uma probabilidade de 25% de que ir automaticamente para a segunda fase. Se você chegar à segunda fase, vai poder escolher entre as alternativas a seguir apresentadas. Atente que a escolha deve ser feita antes do início do jogo.	
Alternativa I	Alternativa J
80% probabilidade de ganhar 4.000	100% probabilidade de ganhar 3.000
20% probabilidade de ganhar 0	

No jogo estavam implícitas duas fases. Numa primeira parte, optando pela alternativa A, o inquirido ficava com 75% de probabilidade de acabar o jogo sem ganhar nada e 25% de ganhar e avançar para a segunda fase do jogo. Em alternativa, optando pela opção B, o inquirido teria exactamente as mesmas probabilidades de A, 75% de probabilidade de acabar o jogo sem ganhar nada e 25% de ganhar e avançar para a segunda fase do jogo.

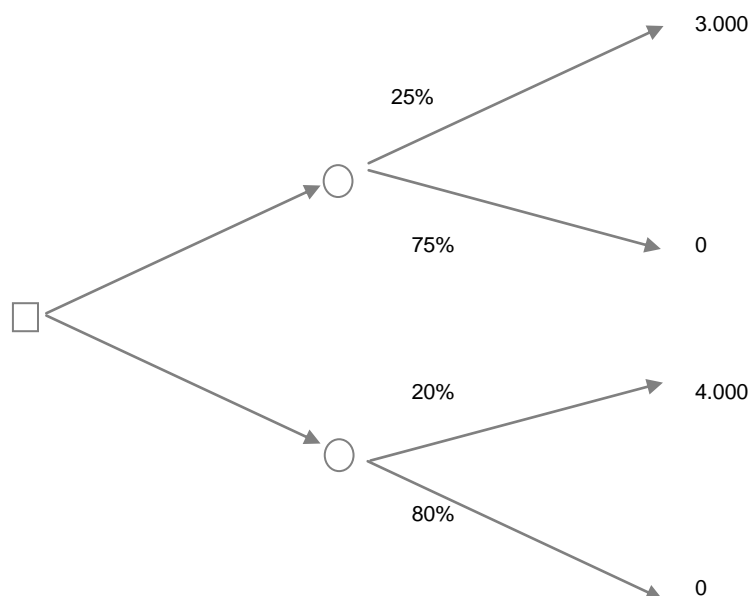
Conseguindo passar para a segunda fase do jogo, o inquirido teria de escolher entre ganhar 4.000 com 80% de probabilidade e 20% de não ganhar nada e 100% de probabilidade de ganhar 3.000. No entanto era necessário o inquirido escolher antes de o jogo começar, ou seja, antes de saber o resultado da primeira fase do jogo.

Esquematisando teríamos algo deste género:



Da experiência resultou que 78% dos inquiridos escolheram a alternativa J. Esta opção está em linha com a opção tomada anteriormente no teste em que o inquirido tinha de optar pela opção E ou F, sendo que 80% escolheram F.

Observando com atenção facilmente concluímos que o jogo pode ser resumido a apenas uma fase, em que, a alternativa I seria 75% de probabilidade de ganhar 0 e 25% \* 80%, ou seja 20% de probabilidade de ganhar 4.000; e a alternativa J resumir-se-ia a 75% de probabilidade de ganhar 0 e 25% \* 100%, isto é 25% de ganhar 3.000.



Através das conclusões deste estudo, Kahneman e Tversky (1979), propuseram o modelo de tomada de decisão em situações de risco, intitulado *Prospect Theory*- teoria das perspectivas.

Esta teoria envolve duas etapas: edição e avaliação, nas quais o individuo vai fazer uma análise preliminar das perspectivas oferecidas (simplificando-as) e só depois fazer a sua avaliação e escolha.



### **CAPITULO III – Desvios Comportamentais e Cognitivos**

As finanças comportamentais não conseguiram, até aos dias de hoje, criar uma teoria universal, que explique porque é que os indivíduos que operam nos mercados se deixam levar por desvios comportamentais que influenciam negativamente o seu desempenho no mercado.

Em vez disso, as finanças comportamentais baseiam o seu estudo numa série de evidências que apontam para a ineficiência das decisões humanas no contexto financeiro. Esta dissertação pretende portanto apresentar algumas dessas evidências e desmistifica-las.

Até hoje foram já identificados, por diversos investigadores da área das finanças comportamentais, mais de 50 desvios comportamentais, diferentes, que influenciam o investidor. Não irei apresentar, nem tão pouco enuncia-los a todos. Este trabalho centrar-se-á apenas numa lista reduzida de **9** desvios susceptíveis de afectar os investidores e influenciar diariamente os mercados.

Fazem parte dessa lista os seguintes desvios:

- 1) Availability bias
- 2) Overconfidence bias
- 3) Status Quo bias
- 4) Anchoring and adjustment bias
- 5) Cognitive dissonance bias
- 6) Endowment bias
- 7) Self control bias
- 8) Mental accounting bias
- 9) Loss aversion bias (vs Teoria da utilidade) –Kahneman e Tversky

A escolha destes desvios baseou-se essencialmente na quantidade de material académico encontrado sobre os mesmos, bem como a sua referência pelos mais proeminentes autores das Finanças Comportamentais. Julgo por isso apresentar os principais desvios que formam a base das finanças comportamentais.

Vários investigadores de Finanças Comportamentais tentam categorizar desvios comportamentais das mais diversas maneiras, tentando inseri-los nos seus quadros conceptuais. Alguns referem-se a desvios comportamentais como heurísticas, outros como crenças, julgamentos ou preferências, e outros ainda tentam enquadrá-los como cognitivos ou emocionais.

## 1. Availability bias – Desvio de disponibilidade

Um estudo levado a cabo por Slovic, Fichoff e Lichtenstein (1979) demonstrou que os americanos pensam ser mais provável morrerem assassinadas do que devido a um AVC, isso simplesmente porque os homicídios são muito mais divulgados pela imprensa. De facto, morrem 11 vezes mais pessoas por AVC do que por homicídio nos EUA, no entanto as mortes por AVC não enchem as páginas dos jornais nem o noticiário da noite (Shefrin, 2002. Pág. 14).

A este erro cognitivo que leva as pessoas a seguirem erradamente a sua heurística, os académicos apelidaram de *Availability bias*, ou desvio de disponibilidade. Podemos definir então o desvio de disponibilidade, como um desvio cognitivo que leva as pessoas a basearem as suas opiniões na informação que obtêm com mais frequência.

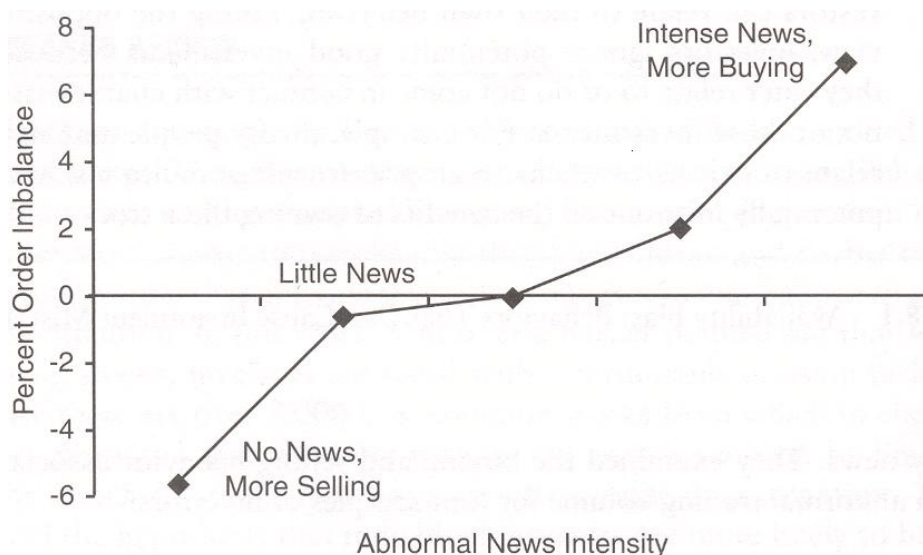
Este fenómeno, foi primeiramente proposto por Amos Tversky e Daniel Kahneman (1974) que defenderam que este fenómeno ocorre quando as pessoas dão pesos indevidos para as informações disponíveis, distorcendo assim o resultado das suas previsões. Esta distorção tende a ser provocada pela quantidade disponível de informação existente, que como vimos em cima leva as pessoas a acreditarem apenas naquilo que ouvem e vêem e ignorarem os factos. As pessoas baseiam-se facilmente na informação disponível que lhes é transmitida em vez de procurarem por si a informação realmente relevante e objectiva.

Segundo Bazerman (2002) os indivíduos tendem a ignorar informações objectivamente relevantes ao estimar a probabilidade de um evento, quando há outras informações descritivas que lhes são fornecidas, mesmo quando estas não apresentam qualquer relevância para o problema.

Num estudo levado a cabo por Terrance Odean e Brad Barber (2002)<sup>6</sup> foram estudadas as razões pelas quais os investidores escolhiam as acções que compunham os seus portfolios. Entre as razões apontadas estavam: volumes diários anormais transaccionados, retornos diários e notícias diárias. Neste estudo os autores concluíram que os investidores individuais tendem a afastar-se da racionalidade devido ao desvio da disponibilidade, ou seja, em dias de muitas notícias sobre um determinado título, mesmo que estas demonstrem não ser relevantes, o número de ordens aumenta drasticamente, por oposição a dias em que nenhuma notícia é publicada.

---

<sup>6</sup> “All that glitters: the effect of attention and news on the buying behavior of individual and institutional investors”



**Gráfico 3**  
**Order Imbalance as a Function of News Intensity**  
**Fonte: “All that glitters: the effect of attention and news on the buying behavior of individual and institutional investors”**

O resultado do estudo feito por Odean e Barber pode ser analisado graficamente na figura acima exposta.

Pompian (2006) categoriza no seu livro- “Behavioral Finance and Wealth Management” quatro desvios de disponibilidade distintos:

#### Retrievability (recuperabilidade)

Ideias ou factos que sejam lembradas facilmente tendem a ser mais credíveis. Este é um facto que resulta dum desvio comportamental inerente ao ser humano. O ser humano tende a captar mais facilmente factos que já conhece do que factos desconhecidos. Foi isto que Kahneman, Slovic e Tversky (1982)<sup>7</sup> demonstraram com uma experiência realizada. Nessa experiência foi lida uma longa lista com nomes de pessoas a um determinado número de indivíduos. De seguida foi-lhes perguntado se havia mais nomes de homens ou mulheres na lista, ao qual a maior parte dos inquiridos respondeu homens. Na realidade a lista tinha inequivocamente mais nomes de mulheres do que homens, no entanto, nos nomes de homens surgiam com muita frequência nomes de celebridades da época (Richard Nixon, etc.). De acordo com a teoria a maior parte dos indivíduos deixou-se influenciar pelo desvio da recuperabilidade, o que os levou a responder que havia mais nomes de homens do que de mulheres na lista.

De igual modo nos mercados financeiros os investidores são influenciados por este desvio cognitivo, levando a que por vezes tomem decisões menos racionais. Um exemplo claro deste desvio nas decisões dos investidores é visível na hora de escolher uma empresa para fazer parte da carteira de acções. Na maior parte das vezes os investidores são levados a

<sup>7</sup> “Judgement under uncertainty: heuristics and biases”

escolher as acções de empresas mais mediatizadas e maior afluxo diário de notícias para investir do que propriamente as acções com melhores desempenhos ou previsão de crescimento.

#### Categorization (categorização)

No seu processo de decisão as pessoas tendem a classificar ou invocar informações que corresponde a uma determinada referência. Diferentes problemas requerem diferentes esquemas conceptuais para serem resolvidos. No entanto quando a mente do indivíduo não consegue obter um esquema para enquadrar um determinado problema, tende a concluir que o resultado se cinge a um pequeno conjunto de resultados.

O processo cognitivo de categorização utilizado inadvertidamente pelos investidores, restringe à partida o seu leque de hipóteses de escolha numa tomada de decisão. Isto leva a que por vezes não sejam tidos em atenção investimentos considerados interessantes porque conceptualmente a mente do investidor já categorizou quais os investimentos que ele considera interessantes.

#### Narrow range of experience (estreito leque de experiências)

É através das experiências que vivência, que um indivíduo constrói o seu quadro de referência. Suponhamos um indivíduo que se começou a interessar por mercados financeiros e a investir numa altura de tendência “*bullish*”. Esse indivíduo vai ter uma ideia formada sobre os mercados financeiros de acordo com aquilo que já viu acontecer, desde que se começou a interessar pelo tema. Ora se durante todo o tempo em que investiu, os mercados se mantiveram em alta constante o indivíduo vai ter uma percepção distorcida da realidade. Se questionado sobre o risco de investir em bolsa e sobre os seus retornos, o indivíduo vai com certeza responder de acordo com a sua experiência, ou seja, o risco é baixo e os retornos são constantes e excelentes. Isto acontece devido ao seu estreito leque de experiência.

O estreito leque de experiência pode então influenciar um indivíduo, quando esse possui um quadro de referência muito restrito sobre um determinado assunto.

#### Resonance (ressonância)

Tomando como exemplo uma pessoa que goste de música clássica, esta se . Quando questionada sobre a quantidade de pessoas que gostam de musica clássica, vai responder inadvertidamente que são muitas as pessoas que gostam de musica clássica, estando assim a sobrestimar a percentagem de pessoas que gostam desse tipo de música. Por outro lado se fizermos a mesma pergunta a uma pessoa que não goste de música clássica, ela vai provavelmente subestimar o número de pessoas que gostam de música clássica, dizendo que são poucas as pessoas que gostam dessa música (Pompian, 2002, pág. 96).

Este exemplo simples acima citado, mostra com clareza como as pessoas tendem a tomar decisões com base nos seus gostos pessoais. Os investidores optam na maior parte das vezes por investimentos que correspondem com a sua personalidade e com os quais se

identificam. Vendo este fenómeno de outro prisma, os investidores tendem a ignorar, muitas das vezes, bons investimentos, simplesmente porque não se conseguem relacionar com eles.

A ressonância mostra por isso, ser um desvio que em tudo prejudica o investidor na hora de criar um portfolio de activos.

O desvio de disponibilidade leva os investidores a atribuírem um grau de credibilidade demasiadamente elevado a informação que na sua maioria é insuficiente, desprovida de conteúdo e mal estruturada (Pompian, 2002). Este constitui actualmente um grande problema para a maior parte dos investidores individuais. Vivemos numa era dominada pelos média, o ruído, a agitação e em que a determinação das empresas noticiosas em difundir a notícia que lhes der mais audiência, dificultam ainda mais a capacidade dos investidores avaliarem friamente as suas decisões. No entanto, pelo facto da desvio de disponibilidade ser um desvio cognitivo pode ser corrigido. Para superarem esta anomalia os investidores têm de se educar de forma a filtrarem apenas a informação relevante bem como focarem-se apenas no essencial e serem o mais objectivos possíveis.

## **2. Overconfidence bias - Excesso de confiança**

O excesso de confiança é talvez o mais perigoso e mais usual desvio cognitivo entre os investidores. Sobrestimar as próprias capacidades parece ser uma característica geral do ser humano. No entanto, se em áreas como a ciência, pode ser bastante positiva esta característica, já nas finanças pode levar a verdadeiros desastres.

O excesso de confiança ocorre quando um investidor sobrestima as suas habilidades perceptivas, bem como a qualidade da informação que possui e acredita que assim pode “medir” o mercado. Esta é uma característica de comportamento presente na grande maioria da população mundial. Existem vários estudos que comprovam que cerca de 80% das pessoas se considera acima da média no que diz respeito às suas habilidades como condutor, sentido de humor, relacionamento com outras pessoas e capacidade de liderança. No que concerne a investidores, estes tendem a acreditar que a sua habilidade de vencer o mercado é acima da média, quando na realidade “vencer o mercado” é bastante difícil de ser encontrado (Murillo Valverde Lima, 2003).

Num dos seus estudos, Odean (1998), após analisar mais de 10 mil negócios de investimento, comprova que na grande maioria dos casos, os investidores, ao contrário do que eles mesmos acreditam, não consegue vencer o mercado. No seu estudo, Odean, concluiu ainda que os activos vendidos tiveram um desempenho 3,4% superior do que os activos comprados nessas negociações. Este estudo vem corroborar a premissa de que dificilmente se vence o mercado.

Outro aspecto importante, relativo a este desvio, prende-se com o facto de em todas as negociações existir obrigatoriamente duas ou mais partes envolvidas. Geralmente cada parte envolvida num negócio, além de vontades opostas, possui informação diferente. Plenamente conscientes deste facto as partes envolvidas tendem a sobrevalorizar a informação que possuem e a irreflectidamente acreditar, mais num acto de fé do que propriamente numa decisão ponderada, que a sua decisão é a mais acertada.

No incontornável artigo “Boys Will be Boys: Gender, Overconfidence, and Common Stock Investment”, Brad Barber e Terrance Odean (2001), chegam a mais uma conclusão surpreendente. Com o seu estudo Barber e Odean concluem que os homens tendem a ser mais afectados pelo desvio do excesso de confiança do que as mulheres. Os autores conseguem ainda através de um estudo empírico, obter provas consistentes que demonstram que o facto de os homens serem mais auto confiantes do que as mulheres na área das finanças os leva a transaccionar mais títulos e subsequentemente a terem resultados mais negativos do que as mulheres. Investidores excessivamente confiantes transaccionam demasiados títulos, como efeito da sua percepção errada de que possuem, eles próprios, conhecimento especial que os outros não possuem. Está no entanto provado que transaccionar excessivamente conduz a fracos desempenhos.

Como vimos, o excesso de confiança é um grave problema de que sofrem grande parte dos investidores. Ultrapassá-lo, não é fácil, e muito mais difícil é admiti-lo. Um investidor excessivamente confiante não vê para além daquilo que a sua mente quer ver, nem acredita

que as coisas aconteçam de forma diferente do que o planeado. Esse comportamento egocêntrico, típico de um investidor excessivamente confiante leva-o muitas vezes a correr riscos excessivos que por sua vez dão lugar a situações catastróficas.

### 3. Status Quo

*"Não fazer nada faz parte da natureza de todos os homens"* - Samuel Johnson

O *status quo* caracteriza-se por ser um desvio emocional, que afecta sobretudo o investidor no seu processo de decisão. O termo *status quo* foi descrito pela primeira vez por William Samuelson e Richard Zeckhauser (1998).

Como é que tomamos decisões?!

Esta é uma questão há muito colocada por investigadores na área da economia, ciência política, psicologia, sociologia e história.

Actualmente os economistas englobam o conceito de escolha racional num paradigma prescritivo e descritivo. Isto é, os economistas acreditam que os agentes económicos escolhem entre variadas alternativas de acordo com preferências bem definidas.

A teoria da decisão racional sob incerteza foi formalizada pela primeira vez por Savage (1954). Segundo esta teoria, o indivíduo atribui probabilidades aos possíveis resultados das suas opções para assim aferir a utilidade dos seus resultados. Logicamente o sujeito irá sempre optar pela alternativa que lhe ofereça a maior utilidade esperada.

Claro que, na realidade, as alternativas existentes para resolver um problema de decisão são muitas das vezes pouco isentas e vem já com rótulos que de uma maneira ou outra vão influenciar o decisor. No processo de decisão há inevitavelmente uma alternativa que leva o rótulo de *status quo*, ou seja, não fazer nada e manter a decisão actual ou anterior. Quando confrontado com novas opções, os decisores muitas vezes ficam com a opção *status quo*. No fundo a alternativa *status quo* é a alternativa em que o sujeito aquando de uma tomada de decisão tem de decidir-se pela alternativa inicial, não alterando nada.

As explicações para o status quo podem ser categorizadas em 3 diferentes grupos:

- 1) Decisão racional feita face a custos de transição ou incerteza;
- 2) Erros cognitivos,
- 3) Compromisso psicológico

1) Sob interpretações diversas, uma afinidade com o status quo é perfeitamente consistente com a decisão racional. Por exemplo, considere-se um decisor que repete a sua escolha anterior numa segunda decisão. Uma explicação trivial para o sucedido poderia ser que ele tomou a mesma decisão porque o decisor enfrenta um conjunto de configurações de decisão independentes mas idênticos. Nesse caso, a racionalidade impõe-lhe fazer escolhas idênticas.

Uma explicação mais substantiva ocorre quando as decisões sequenciais não são independentes, isto é, a escolha inicial do indivíduo afecta as suas preferências ou conjunto de escolhas na decisão posterior. Os custos de transição, podem em si mesmos, fazer com que a mudança da opção *status quo* para uma outra opção seja cara (tenha custos económicos para o sujeito). Esses custos de transição induzem o sujeito a escolher a opção status quo sempre que o custo de mudar exceda a eficiência ganha associada à outra alternativa.



Os custos de transição são universais e podem aparecer em várias situações. Ao nível da social por exemplo existem muitas convenções e costumes locais pois qualquer mudança seria onerosa. Assim, centenas de línguas persistem em todo o mundo, apesar das enormes vantagens de uma língua universal como o Esperanto. As alternativas mais eficientes parecem por vezes ter pouca hipóteses de serem aceites, é exemplo disso o facto de nos EUA se usar um sistema métrico não reconhecido no resto do mundo e sem quaisquer vantagens aparentes.

Também ao nível económico os custos de transição são uma força que apoia o *status quo*. Qualquer transacção económica que requer um investimento irreversível (ou parcialmente irreversível) cai, na sua grande maioria, no *status quo*. Devido à exigência de recursos afecta a um contrato de longo prazo, estes tendem a ser bastante resistentes à mudança.

Uma explicação para a inércia do efeito *status quo* é a incerteza. A incerteza está presente em todos os processos de decisão. Por mínima que seja a sua presença no processo de decisão, a incerteza é inerente à própria decisão.

Um exemplo claro disso é o de um indivíduo preferir um emprego mal remunerado, só porque o processo de procurar um emprego melhor é lento, incerto e dispendioso. Mesmo quando não há custos explícitos associados à decisão, a incerteza pode levar à inércia do *status quo*.

Um modelo como este ajuda a explicar porque muitas famílias regressão ao mesmo local de férias ano após ano (é confiável e já se sabe o que se pode esperar, no entanto não é necessariamente o melhor). Por razões semelhantes, muitos indivíduos compram o mesmo modelo de automóvel várias vezes e continuam a ir sempre ao mesmo mecânico.

2) Ser-se avesso ao risco é uma característica inerente ao ser humano. Como tal, e devido à sua natureza, o indivíduo tem uma tendência intrínseca para o *status quo*. Numa experiência levada a cabo por Thaler (1980) consideraram-se duas alternativas: cada uma delas tinha, de igual forma, bons atributos e maus atributos, sendo que a escolha entre ambas era completamente igual em termos de perdas/ganhos. Foi dado a escolher, aos indivíduos que fizeram parte da experiência, uma das alternativas inicialmente.

Os indivíduos que optaram pela primeira alternativa, quando questionados se queriam mudar de alternativa, escolheram na sua maioria continuar com a alternativa escolhida inicialmente. O mesmo aconteceu com os que optaram pela segunda alternativa, a maioria escolheu não mudar de alternativa quando lhes foi questionado se o queriam fazer.

Isto reflecte a clara disposição que os indivíduos têm para o *status quo*.

Pode-se assim concluir que o *status quo* é consistente com a aversão ao risco, mas no entanto não podemos afirmar que o *status quo* é exclusivamente motivado pela aversão ao risco.

O efeito de ancoragem é outro dos fenómenos que está intimamente ligado com o *status quo*. Este efeito é mais evidente quando a decisão toma a forma de escolha ou estimação de um valor ideal de uma ou mais variáveis contínuas. O efeito ancoragem como o

próprio nome indica tem que ver com o facto de os indivíduos se manterem fiéis à sua primeira opção, e muito dificilmente mudarem (mesmo que mudar implique melhorias significativas na utilidade percebida).

3) Um número crescente de experiências de laboratório realizadas por psicólogos e economistas mostra que contrariamente ao modelo do homem racional, as escolhas individuais são afectadas por custos irrecuperáveis (*sunk costs*). Um bom resumo desta pesquisa foi elaborado por Brockner e Rubin (1982).

Uma das primeiras lições da economia é que as decisões se devem basear na relação custo benefício para o sujeito. No entanto, na realidade subsiste sempre uma opção alternativa, a intuição: quanto maior for a alocação de recursos a uma decisão anterior, maior será a inclinação para continuar a apostar nessa decisão por uma questão de compromisso irracional.

Thaler (1980) cita alguns exemplos conhecidos: uma pessoa que tem um bilhete pré-pago para uma série de concertos sente que deve comparecer em todos os concertos apesar de haver outros compromissos em conflito. No entanto se os bilhetes tiverem sido oferecidos gratuitamente, a mesma pessoa, não terá qualquer problema em faltar aos concertos.

Mesmo ao nível político existem exemplos claros, que verificam esta teoria do compromisso psicológico: há quem alegue que a consideração primordial na decisão de Truman em usar armas atómicas contra o Japão na Segunda Guerra Mundial foi a de que os biliões de dólares gastos no projecto Manhattan seriam desperdiçados se os seus "frutos" não fossem utilizados para acabar com a guerra (Schoenberger, 1979). Estes exemplos demonstram bem como é que a presença de *sunk costs* contribui para o *status quo* no processo decisório. Quanto maior o investimento na alternativa *status quo* mais fortemente ela será mantida.

Outro factor que contribui para o compromisso psicológico é o “evitar o arrependimento”. De tempos em tempos, os indivíduos encontram-se na posição desagradável de lamentar os resultados das suas decisões passadas. Tais lições retiradas de experiências passadas ensinam-nos a evitar consequências lamentáveis. Na verdade, não há provas substanciais<sup>8</sup> que demonstrem que o “evitar o arrependimento” influencie a tomada de decisão. Os indivíduos tendem a evitar consequências que possam derivar do facto de terem tomado a decisão errada, mesmo que no momento de tomar a decisão, esta fosse a mais correcta à luz da informação disponível

Como Kahneman e Tversky (1982) argumentam, os indivíduos sentem maior arrependimento por maus resultados que são a consequência de novas acções similares tomadas, do que más consequências resultantes da inacção. O tentar evitar o arrependimento por ter tomado uma determinada decisão é portanto considerado mais uma das causas de *status quo*. Tal comportamento favorece a adopção de normas *status quo* e comportamentos de rotina, dispensando a inovação, e reforçando a inclinação do indivíduo para estar em conformidade com as normas sociais.

---

<sup>8</sup> Bell, (1982); Kahneman e Tversky, (1982)

Muitas escolhas são feitas em ambiente organizacional ou inseridas dentro de um grupo, onde muitas das vezes os interesses individuais não coincidem totalmente com os interesses do grupo ou organização. Um decisor pode optar por manter uma determinada escolha anterior para manter a sua reputação e poder de decisão. Para inverter a sua posição pode sugerir que originalmente tinha feito uma má escolha. Mais uma vez se comprova que o facto de haver um compromisso psicológico, neste caso influenciado pelo grupo ou organização onde o decisor está inserido, contribui para o *status quo*.

Num processo de escolha entre alternativas os indivíduos exibem uma tendência clara para o *status quo*. Os resultados de pesquisas feitas através de questionários confirmam as conclusões derivadas da observação de fenómenos económicos.

Explicações racionais podem ser fornecidas para o *status quo*; no entanto, existem também uma variedade de teorias da psicologia que fornecem explicações mais robustas e devidamente fundamentadas sobre o fenómeno, levando os autores a acreditar que as duas classes de explicações são complementares.

Assumindo o facto de que o *status quo* é realmente importante, os modelos racionais apresentam conclusões excessivamente radicais, exagerando a sensibilidade do individuo a determinadas variáveis económicas e prevendo maior instabilidade do que é observada.

Conclui-se portanto que o *status quo* tem a sua presença bastante vincada em vários fenómenos económicos: dificuldade em mudar políticas públicas, técnicas de marketing, concorrência de mercado, bem como em decisões de investimento.

#### 4. Anchoring and Adjustment Bias - Ancoragem e ajustamento

A ancoragem aparece como um mecanismo mental usado pelas pessoas em determinadas situações de incerteza. De acordo com alguns estudos efectuados na área da psicologia, a ancoragem é categorizada como um desvio cognitivo de simplificação. A ancoragem traduz-se na escolha de um ponto de referência relativamente arbitrário (âncora) que vai influenciar uma decisão, ou seja, um indivíduo faz estimativas baseadas num valor inicial, (derivado de acontecimentos e vivências anteriores ou puramente aleatório) e, em seguida, procede a ajustamentos a partir desse valor de referência (âncora), para estabelecer um valor final

Tversky e Kahneman (1974), fornecem um exemplo simples do que é a ancoragem: é pedido a algumas pessoas para estimar o produto de  $8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$  ou de  $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8$ . De acordo com o efeito de primazia, o primeiro número dado às pessoas (8 ou 1, da esquerda para a direita) serviria como âncora e, uma vez que não lhes é dado tempo suficiente para fazer os cálculos completos, acabam por extrapolar o produto. Os sujeitos que calculam na versão decrescente, extrapolam a partir de um número mais elevado (8) do que aqueles que calculam na versão ascendente (1). Assim, o produto estimado a partir da primeira âncora deveria ser mais alto do que o estimado a partir da segunda. Tal foi o que se verificou: a estimativa média para a sequência decrescente foi 2250 em contraste com 512 para a sequência ascendente (o verdadeiro produto é 40320). De modo análogo, no processo de negociação, a oferta inicial efectuada pelo negociador oponente tem uma influência particularmente forte nas exigências e nas concessões subsequentes.

Usualmente os efeitos de ancoragem, são explicados através da ideia de ajustamento insuficiente. Crê-se, assim, existir um processo cognitivo particular pelo qual as decisões se focam primeiramente na âncora e só então depois fazem uma série de ajustamentos dinâmicos em direcção à sua estimativa final. Uma vez que os ajustamentos são frequentemente insuficientes, a resposta final tende a ser enviesada em direcção à âncora. Desta forma se compreende que a ancoragem, e o ajustamento consequente, sejam uma procura de equilíbrio e preenchimento de um espaço vazio, ou seja, o espaço onde não existem dados para que se possa fazer uma avaliação racional e objectiva.

No campo financeiro o efeito de ancoragem parece influenciar muitas vezes os investidores. De acordo com Pompian (2002), investidores que exibam padrões de ancoragem tendem a ser influenciados por pontos de compra, ou índices de preços. Quando deparados com a questão: “devo comprar ou vender este activo?!” ou “estará o mercado sub ou sobreavaliado neste momento?”, os investidores tendem a manter-se fieis aos valores padrão que instintivamente já definiram como âncora. O efeito de ancoragem pressupõe que o investidor recebe nova informação sobre um determinado activo de forma enviesada, como se tivesse sido captada através de uma lente distorcida, e o que se vê, ou percebe não corresponde à realidade. O investidor percebe a nova informação como um ajuste ao ponto de ancoragem, o que muitas das vezes é errado. No entanto o erro pode decorrer do ajuste, bem

como da própria escolha do ponto de ancoragem. Ao se focalizar no valor ancora, o investidor pode cair no erro

Na sua generalidade os investidores demonstram tendências para a ancoragem. Nas suas previsões, os investidores, assumem sempre valores muito próximos do valor corrente de mercado. Por exemplo se o Dow Jones Industrial Average (DJIA) se situa nos 10500, os investidores tenderam a prever valores dentro de um intervalo mais estreito do que aquele sugerido por flutuações históricas, em vez de calcularem, através de uma análise mais racional, uma estimativa absoluta baseada em desvios padrões históricos.

Segundo Pompian (2002, pág 81), a melhor “arma” contra a ancoragem é a precaução. No entanto, visto por outro prisma a ancoragem pode ser uma arma importante, se bem compreendida e utilizada nas situações correctas. Na negociação por exemplo a ancoragem é vista por muitos peritos como uma arma importante. Segundo alguns autores, quando numa negociação uma das partes assume de forma intransigente uma posição extrema, obriga consequentemente a outra parte a argumentar com base na sua posição e mesmo sem se aperceberem a negociação já está a ser feita, tendo como ponto de referência a posição extrema assumida de início. Quando uma pessoa começa uma negociação oferecendo um determinado preço, força obrigatoriamente a outra pessoa que está a negociar com ela a tomar uma decisão reflectindo inevitavelmente esse preço. É por isso prudente quando se negocia, começar com uma proposta muito menos generosa do que aquela que estamos dispostos a assumir, sem nunca esquecer que uma proposta demasiadamente exagerada pode lançar por terra toda a negociação, mesmo antes de começar.

Da perspectiva do investidor, a precaução é no entanto, como disse Pompian (2002), a melhor arma. Antes de tomar qualquer decisão de investimento, deve o investidor perguntar-se a si próprio: “Estou a analisar a situação de forma racional? Ou estou a tomar uma decisão exclusivamente baseada numa referência?”

Como podemos concluir, a ancoragem é um desvio cognitivo que pode influenciar negativamente decisões de investimento, e prova mais uma vez que a imagem do investidor racional é pura utopia.

## 5. Cognitive Dissonance Bias – Dissonância cognitiva

A dissonância cognitiva traduz-se na percepção de uma incompatibilidade entre duas cognições diferentes, sendo que cognição é definida como um qualquer elemento do conhecimento, incluindo atitudes, emoções, crenças ou comportamentos.

A dissonância ocorre a partir de uma inconsistência lógica entre as crenças ou cognições de um indivíduo. A consciência ou a percepção de contradições pode tomar a forma de ansiedade, culpa, vergonha, fúria, embaraço, stress e outros estados emocionais negativos. Segundo a teoria da dissonância cognitiva, as cognições contraditórias entre si servem como estímulos para que a mente obtenha ou produza novos pensamentos ou crenças, ou modifique crenças pré-existentes, de forma a reduzir a quantidade de dissonância (conflito) entre as cognições (Festinger e Carlsmith, 1959).

Um bom exemplo de causa da dissonância cognitiva acontece quando uma nova informação, argumento ou evidência pertinente vai de encontro às crenças religiosas de uma pessoa. Quanto mais tempo tiver acreditado, e quanto mais enraizado e importante aquela crença for para a pessoa, na grande maioria dos casos a dissonância poderá leva-la simplesmente e de forma muito rápida e directa a esquecer essa nova informação. O poder do cérebro é tal, que normalmente ele vai preferir ficar estagnado em crenças absurdas em vez de ter de se adaptar a toda uma nova linha de pensamento que implicaria despende muito tempo e energia, além de ferir o ego se a pessoa foi educada desde pequena a crer em determinadas coisas, mesmo sendo provado manifestamente serem falsas.

Em defesa do seu ego, o ser humano é capaz de crer em absurdos que afrontam o nível mais básico da lógica. É essa sensação de desconforto ou ataque que é chamada de dissonância cognitiva.

O efeito da dissonância cognitiva foi descrito pela primeira vez numa experiência realizada nos EUA por Festinger e Carlsmith (1959). A experiência consistia em submeter um grupo de voluntários a várias tarefas aborrecidas e entediantes como por exemplo girar pinos em quartos de volta e colocar papéis numa gaveta, esvaziar a gaveta e colocar novamente os papéis na gaveta. Após um longo período de execução, os indivíduos eram informados que a experiência tinha terminado e que poderiam ir embora. Ao completarem as tarefas, os participantes qualificavam-nas de maneira bastante negativa. Contudo, após terminar as experiências, o responsável pedia aos participantes um pequeno favor, para que substituísse um assistente de pesquisa que estava em dificuldades e se encontrava-se incapaz de prosseguir o seu trabalho, e que tentasse persuadir a um outro participante (que na verdade era um colaborador da pesquisa) de que as tarefas monótonas, as quais havia acabado de realizar, eram na verdade interessantes e desafiadoras. Alguns participantes receberam \$20 enquanto outros receberam apenas \$1 pelo mesmo favor, e a um grupo de controle não foi feito nenhum pedido.

Alguns dias depois, os participantes foram inquiridos no intuito de qualificarem a tarefa de girar os pinos: aqueles que receberam \$1 qualificaram a tarefa de maneira mais positiva do

que aqueles que receberam \$20 e do que aqueles pertencentes ao grupo de controle. Os autores da experiência, Festinger e Carlsmith, interpretaram essa evidência como ratificadora de dissonância cognitiva. A experiência concluía que os participantes experienciaram dissonância entre cognições conflituosas de género: *"Eu disse a alguém que a tarefa era interessante."* e *"Na verdade eu achei a tarefa bastante aborrecida"*. Ao receberem apenas \$1, os participantes foram forçados a interiorizar a atitude que foram induzidos a expressar, pois eles não possuíam outra justificação plausível. Aqueles que receberam \$20, conforme foi argumentado, possuíam uma justificação externa evidente para se comportarem dessa maneira. A interiorização de um comportamento, para os indivíduos que fizeram parte da experiência, é a única explicação para a maneira como mais tarde os participantes do grupo que recebeu \$1 qualificaram a tarefa de girar os pinos.

Resumindo, os autores da experiência concluíram que muitos indivíduos, quando persuadidos a mentir sem ter uma justificação plausível para tal, irão ter de lidar com a tarefa de se convencer a si próprios da mentira (interiorizar a mentira), em vez de simplesmente expressar algo que sabem de ante mão ser falso.

Fumar é frequentemente postulado como um exemplo de dissonância cognitiva, pois é amplamente aceite que o tabaco pode causar cancro do pulmão, bem como muitas outras doenças mortais, no entanto, as pessoas que fumam admitem todas querer viver uma vida longa e saudável. Em termos da teoria, o desejo de viver uma vida longa é dissonante com a actividade de fazer algo que provavelmente irá encurtar a vida, fumar. A tensão produzida por essas ideias contraditórias podem ser reduzidas de várias maneiras, dentro as quais: deixar de fumar, negar a evidência de que o cancro do pulmão é provocado pelo tabaco, ou justificando o acto de fumar. Por exemplo, os fumadores podem racionalizar o seu comportamento, concluindo que apenas alguns fumadores sofrem de doenças provocadas pelo tabaco, que só acontece a fumadores "pesados", ou que se não for o tabaco a causar-lhes a morte, será outra coisa qualquer.

A dissonância cognitiva é portanto mais um aspecto que pode influenciar negativamente a tomada de decisão do investidor. Pode levar o investidor a tomar comportamentos que comprometam uma tomada de posição fria e racional como por exemplo: levar o investidor a não vender um título, que noutra circunstância venderia, para evitar a "dor" mental associada a ter de admitir que tomou uma má decisão. Há ainda situações em que a dissonância cognitiva leva o investidor a continuar investir numa acção que já possuía antes de começar a desvalorizar, apenas para confirmar a sua posição anterior face a essa acção, sem sequer avaliar a nova situação (desvalorização da acção) objectiva e racionalmente. Outra situação comum, que resulta do desvio da dissonância cognitiva é o investidor a ser apanhado num "rebanho comportamental", ou seja, o investidor tenta evitar informação que contraria decisões anteriores, até que essa informação é de tal forma difundida que provoca uma

reação contrária massiva no mercado acabando o investidor, por deixar arrastar-se pela nova tendência.

Como podemos constatar a dissonância cognitiva pode ser um elemento impeditivo de tomadas de decisão racionais. No entanto este fenómeno mental pode ser controlado, nomeadamente através do reconhecimento imediato do erro. Em vez de se tentar adaptar ou evitar novas informações, o investidor deve de imediato assumir a nova informação e analisá-la de mente aberta para com isso conseguir tomar a decisão mais apropriada e racional. “Se pensar que fez uma má decisão de investimento, o investidor, deverá analisar bem a situação; se os seus receios se confirmarem, deverá confrontar friamente o problema e rectificar de imediato a situação. No longo prazo, isso fará com que seja um melhor investidor.” (Pompian (2002, pág 93).



## 6. Endowment Bias – Efeito Dotação

É usual pressupor que o máximo que alguém está disposto a pagar por algo (valor da disposição a pagar- VDP) e o mínimo que iria exigir para se desfazer do mesmo bem (valor da disposição a aceitar- VDA) coincidem. Contudo, estudos realizados nos últimos anos indicam que por vezes há uma certa divergência entre o VDP e o VDA. A essa divergência os académicos chamam de *endowment effect* (efeito dotação).

Embora primeiramente descritos os seus fundamentos por Kahneman e Tversky (1979), o efeito dotação é inicialmente proposto por Thaler em 1980 no seu artigo "Toward a positive theory of consumer choice,". A análise de Thaler parte da distinção entre custo de oportunidade e custo efectivo. Para Thaler, indivíduos com aversão à perda, tendem a atribuir um valor mais elevado a um bem a partir do momento em que a sua propriedade esteja estabelecida. Essa sobrevalorização, atribuída pelo indivíduo, implica uma certa relutância em desfazer-se do bem, mesmo que lhe seja atribuído em troca um bem de valor equivalente.

O efeito dotação é portanto inconsistente com a teoria económica inicialmente proposta por Fama que afirma que a disposição de uma pessoa pagar por um bem ou um objecto deve sempre ser igual à disposição da pessoa de aceitar a desapropriação do mesmo bem ou objecto, sendo a desapropriação quantificada na forma de compensação.

Thaler define o efeito dotação da seguinte forma: “Se o custo de investir é visto como uma perda e o custo de oportunidade é visto como ganhos prescindidos em detrimento de um outro investimento, o primeiro terá um peso superior. Além disso, um certo grau de inércia é introduzido no processo de decisão do consumidor já que os bens que estão incluídos na dotação do indivíduo serão mais valorizados do que aqueles que não estão na dotação, *ceteris paribus*.”

Na tentativa de chegar a um entendimento mais profundo do fenómeno, alguns académicos tem conduzido as suas pesquisas no sentido de procurar saber quais as condições que favorecem ou atenuam o efeito dotação. Coursey et al(1987), Kahneman et al(1990), Shagrenet et al (1994), Morrison et al (1997) e Harbanght et al (2001) estudaram a possibilidade de haver relação entre o nível de experiência de mercado por parte dos agentes económicos e o efeito dotação, mas os resultados foram maioritariamente inconclusivos e não há consenso académico no que concerne ao tema. Outro moderador possível do efeito dotação estudado é a existência de um preço de referência. Experiências realizadas por Lin et al (2006) examinaram a questão e os seus resultados demonstram que o efeito dotação não é minimizado quando há um preço de referência (Flávia Cavazotte et al, 2009).

## 7. Self-Control Bias – Autocontrole emocional

O auto-controle é um comportamento humano do tipo emocional. Auto-controle é a capacidade de um controle dos desejos e emoções, é a capacidade de gestão eficiente para o futuro. O auto-controle leva as pessoas a consumirem hoje a contar com o que terão de poupar para amanhã (Pompian, 2002, pág. 150).

Pompian (2002) descreve o autocontrole como um conflito entre os desejos de um indivíduo e a sua incapacidade, decorrente da sua falta de auto-disciplina, de agir de modo a satisfazer os seus desejos. Por exemplo uma pessoa que quer perder peso e está a cumprir uma dieta rigorosa deveria conseguir evitar a tentação de comer gelado, no entanto a experiência mostra-nos que as pessoas vão sabotar os seus próprios objectivos em detrimento da satisfação momentânea que lhes proporciona comer um gelado.

O dinheiro é, em especial, uma área onde o ser humano tem uma certa predisposição para a falta de autocontrole, daí este ser um desvio da maior importância para este estudo. Aspectos como a ambição desmesurada, ganância e desespero estão na base da falta de autocontrole por parte dos investidores. O autocontrole é base essencial de uma boa gestão de carteira de activos. Os impulsos, desejos e emoções devem ser postos de parte para dar lugar à ponderação, pensamento calculista e racional; só assim é possível haver autocontrole. O investidor deverá delinear uma estratégia e segui-la escrupulosamente, com os devidos ajustes e correcções, sem nunca se deixar levar pelas emoções e perder o controle. Estas são premissas essenciais para se ser um investidor de sucesso.

Alguns exemplos claros da falta de autocontrole são identificados por Pompian (2002, pág 155):

- O desvio do autocontrole pode impedir que o investidor não planeie bem a sua reforma. Estudos mostram que indivíduos que não planeiam a sua reforma são muito menos susceptíveis de se reformarem de uma forma segura do que aqueles que planeiam. Estudos demonstram também que indivíduos que não planeiam a reforma são menos propensos a investir em títulos de capital.
- A falta de autocontrole pode levar o investidor a perder noção de princípios básicos de investimentos tais como composição da carteira, diversificação do risco, etc.
- É natural o desejo de consumir livremente no presente sem pensar no futuro. Este comportamento pode ser contraproducente com a concretização de projectos e metas futuras.

A falta de autocontrole está na génese de muitos dos desvios emocionais que podem afectar a performance de um investidor, e como tal deve ser tido em conta, e criados métodos para evitar os seus efeitos indesejáveis. A nossa condição de humanos, e a capacidade crítica de analisar dados não parametrizados e tomar decisões baseadas em intuítos e emoções é o que nos distingue das máquinas, e faz de nós seres superiores, pelo que pode ser um ponto a desfavor na hora da tomada de decisão por um investimento, especialmente quando deixamos de nos basear em dados racionais e concretos e nos baseamos em crenças e emoções. Mas por ser um efeito emocional, o autocontrole, é controlável e deve o investidor ter sempre

presente que não deve deixar-se levar pelas emoções mas sim seguir uma linha de pensamento racional e nunca tomar actos irreflectidos e irracionais.

## 8. Mental Accounting Bias – Contabilidade Mental

A forma como nos comportamos com o nosso dinheiro não é toda igual. O poder de compra de 500€ é sempre o mesmo, embora não dêmos a mesma importância a 500€ ganhos a trabalhar, 500€ ganhos num jogo de sorte ou 500€ herdados.

O conceito de contabilidade mental foi primeiramente postulado por Richard Thaler (1980). Thaler define contabilidade mental como o processo pelo qual procedemos, sem disso ter noção, à categorização de todo o dinheiro que ganhamos.

Uma aplicação detalhada da contabilidade mental, a hipótese do ciclo de vida comportamental (Shefrin e Thaler, 1988), postula que as pessoas criam mentalmente uma matriz diferenciadora dos diferentes rendimentos que auferem. Essa mesma matriz vai influenciar a forma como esses mesmos rendimentos são gastos, consoante a sua proveniência e o valor que lhes é atribuído pelo indivíduo.

Pompian (2002, pág. 170) descreve a contabilidade mental como o processo de codificação, categorização e avaliação de decisões financeiras. Distingue ainda duas interpretações distintas deste tipo de desvio cognitivo.

A primeira interpretação deriva da teoria do ciclo de vida comportamental de Shefrin e Thaler (1988) e assume que as pessoas tendem a repartem a riqueza em 3 classes:

- Rendimento corrente
- Activo corrente
- Rendimentos futuros

As pessoas tem mais propensão em consumir tendo em conta o rendimento corrente enquanto que, o rendimento futuro é tratado de uma forma mais conservadora.

A outra interpretação que Pompian baseia-se numa experiência levada a cabo por Kahneman e Tversky (1986). A experiência baseava-se no seguinte: a um grupo de participantes era questionado se aceitavam pagar por um novo bilhete de teatro, que iria substituir um bilhete anterior, de preço semelhante, comprado e de seguida perdido. A maioria dos inquiridos recusaram-se a comprar o novo bilhete. No entanto quando foram alteradas as premissas e foi pedido aos participantes para imaginarem que não tinham perdido o bilhete, mas em vez disso, tinham perdido uma quantia em dinheiro equivalente ao preço do bilhete e neste caso iriam ser confrontados com a compra do bilhete pela primeira vez; a maior parte dos inquiridos decidiu-se pela compra do bilhete. Kahneman e Tversky (1986) concluíram que os inquiridos agrupavam na mesma contabilização mental a perda do bilhete a o preço de compra de um novo bilhete. Perder um bilhete e ter de comprar um novo representam duas perdas consecutivas e os indivíduos agruparam-nas numa perda do mesmo grupo de activos. Por outro lado, perder o dinheiro e comprar um bilhete são contabilizados separadamente em grupos de activos distintos, o que leva a crer aos indivíduos que a perda é menos. Na realidade a perda agregada é a mesma, mas a percepção dos inquiridos foi que no segundo caso a perda era menor.

Russo e Schoemaker (1989, p. 28), atestam a conclusão de que “as pessoas tendem a pensar sobre economias em termos percentuais e não em dólares absolutos”, ou seja, informações sobre ganhos ou perdas são processadas em termos relativos. Um teste de Kahneman e Tversky (1984) ilustra bem esse ponto. Os autores contrastaram dois cenários de promoções de preços numa loja:

No primeiro cenário, um indivíduo dirige-se a uma loja para comprar um casaco. O preço marcado no casaco é de \$125. Ao chegar ao caixa para pagar o indivíduo é informado de que o casaco se encontra a \$120, em promoção, numa outra loja do mesmo grupo a 20 minutos de distância, de carro. A questão colocada por Kahneman e Tversky era: Faria a viagem até à outra loja para aproveitar o desconto?

No segundo cenários os autores propõem o seguinte: um indivíduo dirige-se a uma loja para comprar uma calculadora que custa \$15. Ao chegar ao caixa para pagar o indivíduo é informado de que a calculadora se encontra a \$10, em promoção, numa outra loja do mesmo grupo a 20 minutos de distância, de carro. A questão colocada é a mesma: Faria a viagem até à outra loja para aproveitar o desconto?

Um comportamento decisório racional em relação a este problema desconsideraria a informação do preço do produto. Importa perceber que em ambos os casos o desconto seria de igual, \$5, ou seja, iria haver uma poupança de para o indivíduo de \$5.

No entanto, os resultados da experiência mostraram que 68% dos inquiridos estavam disposto a fazer a viagem até a outra loja para poupar \$5 na compra da calculadora, mas somente 29% fariam a viagem para poupar o mesmo dinheiro na compra do casaco. A experiência comprova que somos mais sensíveis a um desconto de \$5 numa compra pequena do que numa compra mais cara.

Podemos retirar também desta experiência que a contabilidade mental tende a categorizar de maneira diferente duas opções de escolha, mesmo sendo elas iguais.

Thaler (1999) conclui que a forma como chegamos a uma conclusão, ou o raciocínio que usamos para tomar uma decisão, nunca pode influenciar o resultado da escolha se o decisor usar um método de análise eficiente e racional. Acontece no entanto que na vida real, a forma como enquadrámos uma situação, pode levar-nos a tomar decisões menos racionais e economicamente optimizados, uma vez que somos sempre influenciados pelo contexto da escolha.

Do ponto de vista dos efeitos negativos que pode trazer ao investidor, o desvio cognitivo da contabilidade mental, é um desvio profundamente enraizado e com muitas manifestações passíveis de afectar a tomada de decisão do investidor.

Uma das manifestações mais visíveis da contabilidade mental é a segregação de investimentos consoante o objectivo. Tversky e Kahneman no seu artigo “Rational Choice” (1986) constataam que os investidores tendem a construir os seus portfolios em camadas, sob a forma de pirâmides, com cada uma das camadas representando um objectivo de investimento distinto. Por exemplo: quando o objectivo do investimento é de preservar o capital, o investidor,

tende a escolher depósitos a prazo ou fundos de mercado monetário (muito baixo risco); para objectivos mais audaciosos e com possibilidade de perda de capital o investidor vai escolher fundos de capital, acções, ou outros instrumentos financeiros mais complexos e com mais risco, mas também com maior alavancagem e possibilidade de ganhos acima da média. O que muitas das vezes não acontece é a devida escolha de activos não correlacionáveis entre as diversas camadas da pirâmide, correndo-se o risco de criar uma carteira ineficiente. Muito influenciado pela contabilidade mental, há a tendência de apenas se analisar o novo investimento com um só e não no seu conjunto enquanto parte da carteira. Só assim é possível avaliar qual o seu contributo para a rendibilidade e exposição ao risco da carteira.

## 9. Loss Aversion Bias – Aversão à Perda

“O novato pode limitar as perdas matematicamente; o perito terá as suas razões; o tolo deixá-las-á prolongarem-se.” – Gerard Loeb, “The Battle for Investment Survival”

O conceito de aversão à perda foi desenvolvido por Kahneman e Tversky (1979) como parte integrante do seu proeminente trabalho, “Prospect Theory: an analysis of decision under risk”. Trata-se de um desvio emocional que se pauta pelo impulso superior que os indivíduos sentem em evitar uma perda, do que em obter um ganho. Vários estudos sugerem que o sentimento de percebido ao obter uma perda é duas vezes superior ao sentimento percebido ao obter um ganho da mesma magnitude, ou seja, uma pessoa avessa ao risco exigirá, no mínimo, dois euros de ganho por cada euro investido/arriscado. Num cenário destes, investimentos que não paguem o dobro são inaceitáveis.

A aversão à perda pode evitar que investidores não descartem maus investimentos, mesmo quando há pouca ou nenhuma rentabilidade nos mesmos (Pompian, 2002, pág. 208).

Acontece frequentemente os investidores não quererem assumir uma perda, ainda que pequena, e desfazer-se de um título (na esperança de melhores dias) acabando por ocorrer em perdas muito superiores à que havia tido se vendesse anteriormente (*get-evenitis*). O desvio cognitivo da aversão à perda leva também muitas vezes o investidor a evitar de forma excessiva o risco, uma vez que é mais importante psicologicamente evitar um risco do que procurar um ganho, levando-o a descartar bons investimentos. Outro aspecto em que a aversão ao risco influencia o investidor é na obtenção de ganhos prematuros, temendo que o mercado se altere a desfavor.

Com isto podemos concluir que a aversão à perda leva o investidor a incorrer em perdas tempo de mais, e a cortar nos ganhos muito prematuramente, contrariando completamente a famosa expressão “Cut the losses, let the profits run” e acabando por levar a incorrer em retornos de carteira subaproveitados. A aversão ao risco é um desvio bastante comum e leva o investidor a fazer exactamente o oposto daquilo que é o seu objectivo primordial: diminuir o risco e aumentar os ganhos. Existe claramente uma tendência humana para a procrastinação, bem como uma dificuldade inibidora em admitir a hipótese de erro.

Shefrin e Statman (1985) no seu artigo “The disposition to sell winners too early and ride losers too long: theory and evidence” abordaram o assunto apelidando-o de *disposition effect*.

Parece haver um consenso académico generalizado que aceita este erro cognitivo. A sua compreensão é da maior importância para qualquer investidor e há várias formas de o contornar. Qualquer investidor do mercado de capitais deverá calcular metas e objectivos. Deverá estipular valores máximos, rígidos, para as perdas (stop loss), e metas para os ganhos (take profit). Com isto o investidor conseguirá limitar as perdas e assegurar ganhos. É necessário, no entanto, alguma precaução ao calcular estes limites. O uso generalizado de *stop loss* em plataformas informáticas de *trading*, já mostrou várias vezes os seus inconvenientes. Uma variação negativa no valor de uma acção, um pouco mais acentuada,

pode levar a uma descida descontrolada do preço da acção pelo efeito bola de neve, provocando um efeito perverso no mercado. Uma vez que o *stop loss* é uma ordem de venda normalmente “ao melhor”, pode desencadear sucessivos *stops loss* sem hipótese de intervenção humana. “A *stop loss* recusa o discernimento; a percentagem de descida tende a fixar-se, sem mais flexibilizações; em reacções técnicas, a *stop loss* vai vender o que está em ponto de dever comprar” – Ganhar em Bolsa – Fernando Braga de Matos.

Hoje em dia é de aceitação generalizada que o inexplicável *crash* bolsista de 1987 (*Black Monday*) foi despoletado por este mecanismo de defesa do investidor contra ele mesmo.



Gráfico 4 - Efeito do crash bolsista de 1987 no índice S&P500  
Fonte: <http://www.sniper.at>, consultado em 20-10-2011

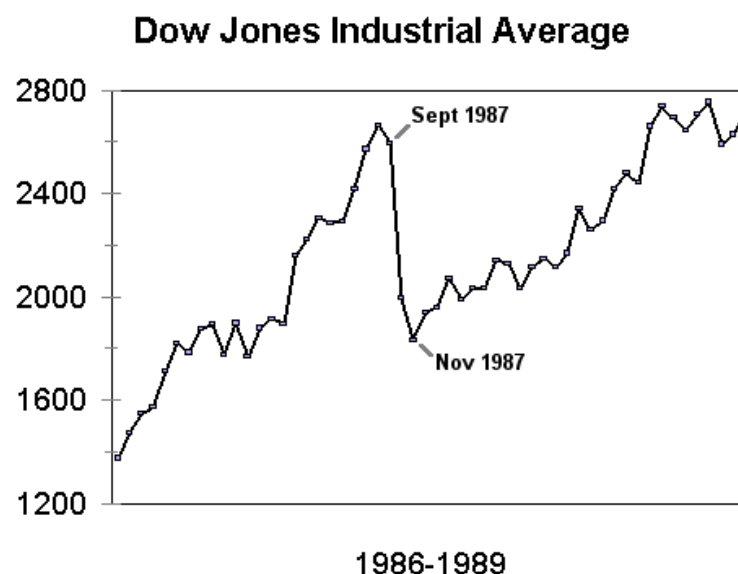


Gráfico 5 - Efeito do crash bolsista de 1987 no índice Dow Jones Industrial Average  
Fonte: <http://econreview.com>, consultado em 20-10-2011



Um estudo curioso feito por Odean (1998) a 163.000 contas de clientes de uma correctora americana confirma que uma acção que está a ganhar (em alta), tem mais 70% de probabilidade de ser vendida do que uma acção que está a perder (em baixa). Apenas em Dezembro Odean constatou o inverso: havia mais 2% de concretização de perdas do que de ganhos. Este facto é facilmente explicável com o efeito da carga fiscal, que pode beneficiar o cliente, sendo que o ano fiscal termina a 31 de Dezembro.



## **PARTE II – ENQUADRAMENTO EMPÍRICO**

## Metodologia

### 1. Caracterização da Pesquisa:

Dado o fim a que se destina este trabalho, o método escolhido para o executar foi a pesquisa quantitativa de carácter exploratório e descritivo baseado em dados recolhidos por questionário e posteriormente analisados com recurso ao teste de Qui-quadrado.

Gil (2006), define pesquisa quantitativa como um tipo de pesquisa que envolve recolha sistemática de informações mediante condições controladas e procedimentos estatísticos, tendo como objectivo quantificar determinadas informações utilizando procedimentos estruturados e instrumentos formais para a recolha de informações. Neste caso concreto, o instrumento para recolha de dados será um inquérito por questionário criado por Kahneman e Tversky (1979), traduzido para a língua portuguesa. Ao questionário original apenas foram introduzidas 3 questões de identificação dos inquiridos, como género, idade e área de formação. Esta pesquisa quantitativa tem a particularidade de ter carácter exploratório e descritivo uma vez que é pretensão deste estudo descrever um determinado fenómeno a partir da observação da realidade (Marconi e Lakatos, 2006, pág 190).

O teste do Qui-quadrado é um teste de associação entre variáveis independentes e cujas observações são discretas (nominais). O Qui-quadrado é utilizado com o intuito de verificar se a distribuição de frequências observadas, se desvia significativamente das frequências esperadas.

$$X^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$O_i$  - Frequência observada

$E_i$  - Frequência esperada

## 2. Caracterização da amostra:

O estudo em questão não requer uma população alvo específica, pelo que todos os indivíduos de nacionalidade portuguesa, com idade superior a 15 anos seriam aptos para o estudo. No entanto, na impossibilidade de obter respostas de todo o universo de indivíduos elegíveis para o estudo, foi efectuado uma análise com base numa amostra representativa. A escolha de uma amostra bem construída pode substituir o universo em análise, sendo a única forma de o conhecer, permitindo extrair dados relevantes para a análise (Singly, 1992).

De modo a conseguir abranger uma amostra a mais representativa possível e não uma amostra enviesada que poderia comprometer os resultados do estudo, os questionários efectuados foram distribuídos e recolhidos de diversas maneiras. Através de recolha de questionários em papel foram recolhidas 47 amostras, sendo que as restantes 670 foram recolhidas por recurso ao Google Docs difundido essencialmente através de contactos de e-mail, de redes sociais como o Facebook , fóruns online como Caldeirão da Bolsa e *alunos list* da Universidade de Aveiro, totalizando 717 respostas.

		Amostra 717	%
<b>Género</b>	Feminino	375	52%
	Masculino	342	48%
<b>Idade</b>	[16-20]	114	16%
	[21-25]	230	32%
	[26-30]	140	20%
	[+ 30]	233	32%
<b>Área Formação</b>	Economia	243	34%
	Engenharia	158	22%
	Ciências	119	17%
	Outras	197	27%

Tabela 1- Caracterização da Amostra

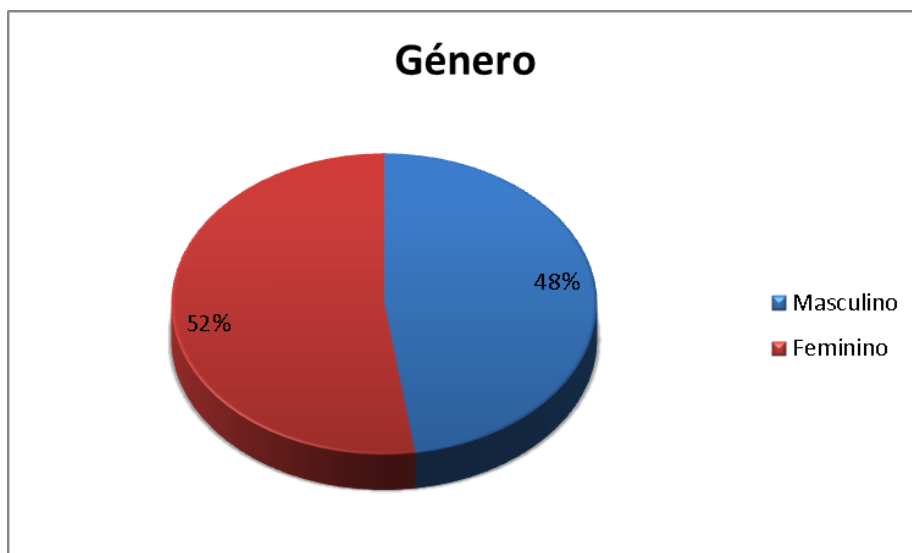


Gráfico 6- Gênero

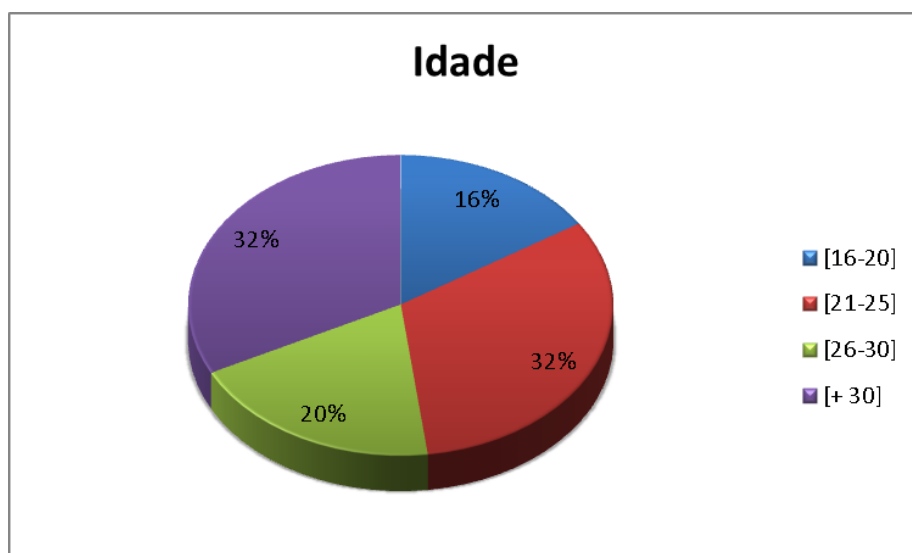


Gráfico 7- Idade

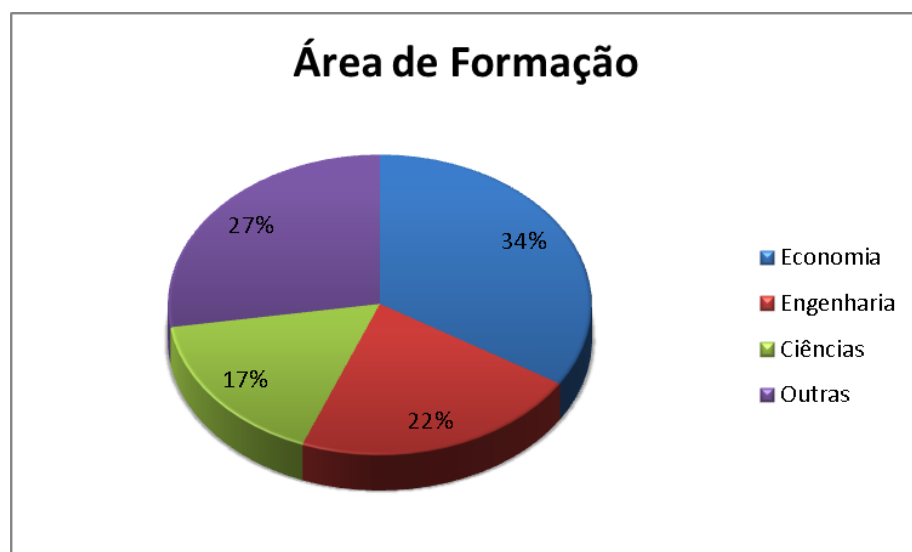


Gráfico 8- Área de Formação

### 3. Descrição do estudo:

#### 3.1. Hipóteses de investigação:

As hipóteses de uma investigação nascem da necessidade de conhecer o melhor possível as formas de aprender teoricamente e empiricamente os fenómenos sociais (Singly, 1992).

*“Uma hipótese é uma proposição que prevê uma relação entre dois termos, segundo os casos, poderão ser conceitos ou fenómenos. É, portanto, uma proposição provisória, uma suposição que deve ser verificada. Por conseguinte, a hipótese será confrontada, numa etapa posterior da investigação, com os dados da observação”* (Quivy e Campenhoudt, 2008, pág.136).

Deste modo, como base no que já foi referido anteriormente, procedeu-se à definição das seguintes hipóteses de investigação:

Primeiramente, e como meio de responder à Q1<sup>9</sup> colocada anteriormente, irá ser testado o nível de significância das respostas do questionário com recurso ao teste do Qui-quadrado. Pretende-se verificar a existência de significância estatística entre as respostas (A ou B) para cada uma das 16 perguntas do questionário:

$$H_0 = \text{Frequência de A} = \text{Frequência de B}$$

$$H_1 = \text{Frequência de A} \neq \text{Frequência de B}$$

De seguida, e como forma de averiguar se para cada subgrupo da amostra, existem algum tipo de tendência (Q2<sup>10</sup>) foram formuladas as seguintes hipóteses:

$$H_0 = \text{Frequência do subgrupo X} = \text{Frequência do subgrupo Y}$$

$$H_1 = \text{Frequência do subgrupo X} \neq \text{Frequência do subgrupo Y}$$

Para o presente estudo, será considerado para o cálculo do teste de hipóteses um nível de significância de 1%<sup>11</sup>. Logo quando o nível de significância for menor ou igual a 1%,  $H_0$  é rejeitada.

---

<sup>9</sup> A teoria das perspectivas proposta por Kahneman e Tversky em 1979 verifica-se na realidade portuguesa?

<sup>10</sup> O género, idade e área de formação são variáveis que podem influenciar os resultados obtidos ao nível de aversão à perda?

<sup>11</sup> Este valor vai de encontro ao estabelecido por Kahneman e Tversky (1979) no seu estudo.

### 3.2. Questionário:

O questionário é composto por 2 partes. Uma parte inicial, que pretende caracterizar o inquirido através de 3 perguntas: género, idade e área de formação. Estas 3 questões vão permitir mais a frente identificar subgrupos da amostra que, por partilharem de alguma das características identificadas nessas perguntas, tendem a demonstrar comportamentos idênticos perante o risco.

A segunda parte do questionário é composta por 16 questões, em tudo idênticas às utilizadas por Kahneman e Tversky (1979), apenas tendo sido traduzidas para português. Espera-se através das respostas a essas perguntas obter dados que nos permitam identificar a existência de 3 desvios: efeito certeza, efeito reflexão e efeito isolamento.

A versão utilizada do questionário pode ser consultada no anexo 1, página 76.

#### 3.2.1. Efeito certeza:

Para verificar a existência do efeito certeza, foram introduzidas no questionário as questões 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. A fim de explicar como pode o efeito certeza ser verificado, as questões serão analisadas em pares: 1 e 2, 3 e 4, 5 e 6, 7 e 8.

##### Questão 1

	Alternativa A	Alternativa B
	33% probabilidade de ganhar 2.500	100% probabilidade de ganhar 2.400
	66% probabilidade de ganhar 2.400	
	1% probabilidade de ganhar 0	
Utilidade	$0.33 \times U(2500) + 0.66 \times U(2400)$	$U(2400)$

Tabela 2- Questão 1

##### Questão 2

	Alternativa A	Alternativa B
	33% probabilidade de ganhar 2.500	34% probabilidade de ganhar 2.400
	67% probabilidade de ganhar 0	66% probabilidade de ganhar 0
Utilidade	$0.33 \times U(2500)$	$0.34 \times U(2400)$

Tabela 3- Questão 2

Na questão 1, e de acordo com o efeito certeza, será expectável que a maioria dos inquiridos opte pela opção B, que é aquela que oferece um ganho certo. Nesse caso podemos descrever matematicamente a opção do inquirido da seguinte forma:

$$0.33 \times U(2500) < 0.34 \times U(2400)$$

Já na segunda questão, onde não existe uma alternativa com ganho certo, o efeito certeza está presente no caso da maioria dos inquiridos optar pela questão A, já que é a que oferece um ganho maior. Neste caso teríamos:

$$0.33 \times U(2500) > 0.34 \times U(2400)$$



Analisando as duas equações acima descritas podemos verificar uma inconsistência, pelo que se os resultados forem estatisticamente significantes pode-se confirmar a presença do efeito certeza.

Questão 3

	Alternativa A	Alternativa B
	80% probabilidade de ganhar 4.000	100% probabilidade de ganhar 3.000
	20% probabilidade de ganhar 0	
Utilidade	$0.88 \times U(4000)$	$U(3000)$

Tabela 4- Questão 3

Questão 4

	Alternativa A	Alternativa B
	20% probabilidade de ganhar 4.000	25% probabilidade de ganhar 3.000
	80% probabilidade de ganhar 0	75% probabilidade de ganhar 0
Utilidade	$0.20 \times U(4000)$	$0.25 \times U(3000)$

Tabela 5- Questão 4

Neste caso, e por forma a confirmar o efeito em questão é expectável que a maioria dos inquiridos opte pela alternativa B e A, nas respectivas questões. Com isto teríamos as seguintes funções para as duas alternativas, respectivamente:

$$0.20 \times U(4000) < 0.25 \times U(2400)$$

$$0.20 \times U(4000) > 0.25 \times U(2400)$$

Analisando as duas equações acima descritas podemos verificar uma inconsistência, pelo que se os resultados forem estatisticamente significantes pode-se confirmar a presença do efeito certeza nas alternativas B e A, das questões 3 e 4.

Questão 5

	Alternativa A	Alternativa B
	50% probabilidade de ganhar uma viagem de três semanas para Inglaterra, França e Itália	100% probabilidade de ganhar uma viagem de 1 semana a Inglaterra
	50% probabilidade de não ganhar nada	
Utilidade	$0.50 \times U(\text{viagem 3 semanas})$	$U(\text{viagem de 1 semana})$

Tabela 6- Questão 5

Questão 6

	Alternativa A	Alternativa B
	5% probabilidade de ganhar uma viagem de três semanas para Inglaterra, França e Itália	10% probabilidade de ganhar uma viagem de 1 semana a Inglaterra
	95% probabilidade de não ganhar nada	90% probabilidade de não ganhar nada
Utilidade	$0.05 \times U(\text{viagem 3 semanas})$	$0.10 \times U(\text{viagem de 1 semana})$

Tabela 7- Questão 6

O par de questões 5 e 6 pretendem observar o efeito certeza com base em alternativas que não impliquem quantias monetárias. Na questão 5 é previsível que, caso o efeito certeza se verifique, a maior parte dos inquiridos opte pela alternativa B, logo:

$$0.50 \times U(\text{viagem 3 semanas}) < U(\text{viagem 1 semana})$$

Já na questão 6, é previsível que a maior parte dos inquiridos opte pela opção A, e nesse caso teríamos:

$$0.50 \times U(\text{viagem 3 semanas}) > U(\text{viagem 1 semana})$$

Mais uma vez, analisando as duas equações acima descritas podemos verificar uma inconsistência, pelo que se os resultados forem estatisticamente significantes pode-se confirmar a presença do efeito certeza.

Questão 7

	Alternativa A	Alternativa B
	45% probabilidade de ganhar 6.000	90% probabilidade de ganhar 3.000
	55% probabilidade de ganhar 0	10% probabilidade de ganhar 0
Utilidade	$0.45 \times U(6000)$	$0.90 \times U(3000)$

Tabela 8- Questão 7

Questão 8

	Alternativa A	Alternativa B
	0.1% probabilidade de ganhar 6.000	0.2% probabilidade de ganhar 3.000
	99.9% probabilidade de ganhar 0	99.8% probabilidade de ganhar 0
Utilidade	$0.01 \times U(6000)$	$0.02 \times U(3000)$

Tabela 9- Questão 8

À luz do efeito certeza, seria de esperar que a maior parte dos inquiridos optasse pelas alternativas B e A nas questões 7 e 8 respectivamente. Escrevendo matematicamente as opções citadas obteríamos as seguintes equações:

$$0.45 \times U(6000) < 0.9 \times U(3000)$$

$$0.45 \times U(6000) > 0.9 \times U(3000)$$

Analisando as duas equações acima descritas podemos verificar uma inconsistência, pelo que se os resultados forem estatisticamente significantes pode-se confirmar a presença do efeito certeza.

### 3.2.2.Efeito reflexão:

Para verificar a existência do efeito reflexão, foram introduzidas no questionário as questões 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11 e 12. A fim de explicar como pode o efeito reflexão ser verificado, as questões serão analisadas em pares: 3 e 9, 4 e 10, 7 e 11, 8 e 12.

#### Questão 3

	Alternativa A	Alternativa B
	80% probabilidade de ganhar 4.000	100% probabilidade de ganhar 3.000
	20% probabilidade de ganhar 0	
Utilidade	$0.88 \times U(4000)$	$U(3000)$

Tabela 10- Questão 3

#### Questão 9

	Alternativa A	Alternativa B
	80% probabilidade de perder 4.000	100% probabilidade de perder 3.000
	20% probabilidade de perder 0	
Utilidade	$0.80 \times U(-4000)$	$U(-3000)$

Tabela 11- Questão 9

Nas questões 3 e 9, e para corroborar a presença do efeito reflexão, é espectável que os inquiridos optem pelas alternativas B na questão 3 uma vez que apresenta um ganho certo e pela A na questão 9 uma vez que segundo o efeito reflexão, perante uma possibilidade de perda maior que uma certeza de perda menor, os indivíduos tendem a optar pela opção que apresenta maior possibilidade de perda. As pessoas preferem arriscar do que obter uma perda certa, mesmo que isso implique na pior dos cenários uma perda ainda maior.

Matematicamente podemos expor as opções B (questão 3) e A (questão 9) da seguinte forma:

$$0.80 \times U(4000) < U(3000)$$

$$0.80 \times U(-4000) > U(-3000)$$

Analisando as duas equações acima descritas podemos verificar uma inconsistência, pelo que se os resultados forem estatisticamente significantes pode-se confirmar a presença do efeito reflexão.

Questão 4

	Alternativa A	Alternativa B
	20% probabilidade de ganhar 4.000	25% probabilidade de ganhar 3.000
	80% probabilidade de ganhar 0	75% probabilidade de ganhar 0
Utilidade	$0.20 \times U(4000)$	$0.25 \times U(3000)$

Tabela 12- Questão 4

Questão 10

	Alternativa A	Alternativa B
	20% probabilidade de perder 4.000	25% probabilidade de perder 3.000
	80% probabilidade de perder 0	75% probabilidade de perder 0
Utilidade	$0.20 \times U(-4000)$	$0.25 \times U(-3000)$

Tabela 13- Questão 10

Neste grupo de questões, e aplicando as premissas do efeito reflexão, espera-se obter um resultado maioritário que aponte para a questão 4, a alternativa A e para a questão 10, a alternativa B. Neste caso teríamos mais uma inconsistência, pelo que se os resultados forem estatisticamente significantes pode-se confirmar a presença do efeito reflexão.

$$0.20 \times U(4000) > 0.25 \times U(3000)$$

$$0.20 \times U(-4000) < 0.25 \times U(-3000)$$

Questão 7

	Alternativa A	Alternativa B
	45% probabilidade de ganhar 6.000	90% probabilidade de ganhar 3.000
	55% probabilidade de ganhar 0	10% probabilidade de ganhar 0
Utilidade	$0.45 \times U(6000)$	$0.90 \times U(3000)$

Tabela 14- Questão 7

Questão 11

	Alternativa A	Alternativa B
	45% probabilidade de perder 6.000	90% probabilidade de perder 3.000
	55% probabilidade de perder 0	10% probabilidade de perder 0
Utilidade	$0.20 \times U(-4000)$	$0.25 \times U(-3000)$

Tabela 15- Questão 11

Neste grupo de questões, e aplicando as premissas do efeito reflexão, espera-se obter um resultado maioritário que aponte para a questão 7, a alternativa B e para a questão 11, a alternativa A. Neste caso teríamos para a opção B (questão 7):

$$0.45 \times U(6000) < 0.90 \times U(3000)$$

E para a opção A (questão 11):

$$0.45 \times U(-6000) > 0.90 \times U(-3000)$$

A utilidade esperada de menor magnitude é preferida na primeira situação à utilidade da mesma magnitude, mas de sinal inverso na segunda. Este facto é demonstrativo da inconsistência de preferências do inquirido, logo, e no caso de os resultados serem estatisticamente significantes, pode-se constatar a existência do efeito reflexão.

#### Questão 8

	Alternativa A	Alternativa B
	0.1% probabilidade de ganhar 6.000	0.2% probabilidade de ganhar 3.000
	99.9% probabilidade de ganhar 0	99.8% probabilidade de ganhar 0
Utilidade	$0.01 \times U(6000)$	$0.02 \times U(3000)$

**Tabela 16- Questão 8**

#### Questão 12

	Alternativa A	Alternativa B
	0.1% probabilidade de perder 6.000	0.2% probabilidade de perder 3.000
	99.9% probabilidade de perder 0	99.8% probabilidade de perder 0
Utilidade	$0.01 \times U(-6000)$	$0.02 \times U(-3000)$

**Tabela 17- Questão 12**

Nas questões 8 e 12 as probabilidades são propositadamente muito pequenas, o que vai levar o inquirido a focar-se nos resultados e desta forma tendem a optar pela alternativa com menor probabilidade, mas maior ganho. Desta forma seria expectável obter a maioria das respostas nas alternativas A e B, nas questões 8 e 12 respectivamente. Assim teríamos:

$$0.01 \times U(6000) > 0.02 \times U(3000)$$

$$0.01 \times U(-6000) < 0.02 \times U(-3000)$$

Analisando as duas equações, podemos observar que o inquirido entra em incoerência. Logo, se os resultados se mostrarem estatisticamente significantes, podemos afirmar que estamos perante o efeito reflexão.

#### 3.2.3.Efeito isolamento:

Para verificar a existência do efeito isolamento, foram introduzidas no questionário as questões 4 e 14 e 15 e 16.

#### Questão 4

	Alternativa A	Alternativa B
	20% probabilidade de ganhar 4.000	25% probabilidade de ganhar 3.000
	80% probabilidade de ganhar 0	75% probabilidade de ganhar 0
Utilidade	$0.20 \times U(4000)$	$0.25 \times U(3000)$

**Tabela 18- Questão 4**

#### Questão 14

<p>Considere um jogo com duas fases. Na primeira fase existe uma probabilidade de 75% de que o jogo termine sem ganhar nada e uma probabilidade de 25% de que ir automaticamente para a segunda fase. Se você chegar à segunda fase, vai poder escolher entre as alternativas a seguir apresentadas. Atente que a escolha deve ser feita antes do início do jogo.</p>		
	<b>Alternativa A</b>	<b>Alternativa B</b>
	80% probabilidade de ganhar 4.000	100% probabilidade de ganhar 3.000
	20% probabilidade de ganhar 0	
Utilidade	$0.25 \times 0.80 \times U(4000) = 0.20 \times U(4000)$	$0.25 \times 1 \times U(3000) = 0.25 \times U(3000)$

**Tabela 19- Questão 14**

Da análise das utilidades esperadas das opções A e B nas questões 4 e 14, podemos concluir que são precisamente iguais. Perante isto, qualquer decisor estritamente racional, deveria escolher exactamente a mesma alternativa nas duas questões. Acontece que de acordo com o efeito isolamento os decisores tendem a focar apenas na segunda parte do problema (questão 14). Assim, e de acordo com o efeito certeza, seria de esperar que os resultados apontassem para a alternativa B uma vez que se trata da opção com menor ganho mas certeza de ocorrência de um ganho. Já na questão 4, como não há certeza de ganho, seria de esperar que a maior parte dos inquiridos optasse pela opção A.

Ao verificar-se a escolha da opção A na questão 4 e da opção B na questão 14, verificaríamos a violação dos princípios da teoria da utilidade esperada, pois para duas questões com alternativas com utilidades iguais estaríamos a escolher alternativas com utilidades diferentes, demonstrando um comportamento incoerente.

#### Questão 15

Para além dos recursos que possui, recebeu mais 1000. Escolha entre uma das alternativas:

	<b>Alternativa A</b>	<b>Alternativa B</b>
	50% probabilidade de ganhar 1.000	100% probabilidade de ganhar 500
	50% probabilidade de ganhar 0	
Utilidade	$0.50 \times U(1000)$	$U(500)$

**Tabela 20- Questão 15**

#### Questão 16

Para além dos recursos que possui, recebeu mais 2000. Escolha entre uma das alternativas:

	<b>Alternativa A</b>	<b>Alternativa B</b>
	50% probabilidade de perder 1.000	100% probabilidade de perder 500
	50% probabilidade de perder 0	
Utilidade	$0.50 \times U(-1000)$	$U(-500)$

**Tabela 21- Questão 16**

Com as questões 15 e 16 pretende-se averiguar em que medida, alterações na riqueza de um indivíduo, afectam as suas decisões.

Na questão 15, seria expectável que a maior parte dos inquiridos optasse pela alternativa B, uma vez que esta apresenta um ganho certo, indo assim de encontro à premissa do efeito reflexão. Já na questão 16, seria de esperar que a maioria dos inquiridos optasse pela alternativa A, uma vez que é aquela que envolve uma perda provável, deixando de lado a alternativa de obter uma perda certa.

Acontece, no entanto, que ao dizermos ao inquirido que para além dos recursos que possui recebeu mais 1000 na questão 15 e 2000 na questão 16, os problemas tornam-se completamente iguais:

$$\left[ 1000 + \left( \frac{\frac{1000}{0.50}}{\frac{500}{1}} \right) = 2000 + \left( \frac{\frac{-1000}{0.50}}{\frac{-500}{1}} \right) \right]$$

Posto isto, será de esperar de um decisor estritamente racional uma escolha da mesma opção em ambas as questões, sendo que a escolha de opções diferentes viola por completo os princípios da teoria da utilidade esperada.

#### 3.2.4.Seguro Probabilístico:

##### Questão 13

Suponha que está a considerar a possibilidade de segurar um imóvel contra incêndio e roubo. Depois de analisar os riscos e o prémio do seguro, não consegue encontrar uma preferência entre subscrever o seguro, ou deixar o imóvel sem seguro. No entanto apercebe-se que a sua seguradora está a fazer uma campanha de um seguro novo chamado Seguro Probabilístico. Neste produto paga-se inicialmente metade do prémio de um seguro tradicional. No caso de sinistro existe a probabilidade de 50% de que tenha de pagar a outra metade do prémio e que a seguradora cubra todos os danos. Existe também 50% de probabilidade de que no caso de sinistro receba o prémio pago e não seja ressarcido pelas perdas provocadas pelo sinistro.

Por exemplo, se o sinistro ocorre num dia ímpar, paga a outra metade do prémio e é ressarcido das perdas. Se o sinistro ocorrer num dia par, a seguradora devolve-lhe o prémio e não lhe paga os danos.

Atente que o prémio do seguro tradicional equivale praticamente ao custo do imóvel segurado.

Nestas circunstâncias, estaria disposto a subscrever o Seguro Probabilístico?

A- Sim

B- Não

Por fim, através de mais esta questão pretende-se testar a teoria da utilidade esperada. Segundo esta teoria qualquer decisor racional dará primazia a uma redução da probabilidade de perda. Não esquecendo que é explícito na questão que não há preferência clara entre subscrever o seguro, ou deixar o imóvel sem cobertura de seguro, torna-se claro que subscrever o seguro é a opção mais viável uma vez que reduziria, ainda que parcialmente, a probabilidade de perda em caso de sinistro. Com isso conclui-se que os inquiridos que responderem B, não optando pela subscrição do seguro probabilístico, estariam a violar a teoria da utilidade esperada.



#### 4. Limitações do estudo:

O presente estudo demonstra algumas limitações das quais se destacam: o tamanho da amostra, a forma de aplicação dos inquéritos e uso de alternativas hipotéticas.

O tamanho da amostra conseguida para este estudo, 717 inquiridos, pode ser apontado como uma limitação do estudo. O baixo número de inquiridos pode criar uma amostra não representativa do universo, enviesando assim os resultados. No entanto, e face aos resultados obtidos, que corroboram os resultados de Kahneman e Tversky (1979), não nos parece que esta limitação tenha exercido algum tipo de influência negativa no estudo.

No que concerne à forma de aplicação dos inquéritos, pode ser apontada outra limitação do estudo. Uma vez que a maioria dos inquéritos foram respondidos por meio do *Google docs*, podem ser levantadas algumas questões como: impedimento de esclarecimento de alguma dúvida durante a resposta ao questionário, desconhecimento das circunstâncias em que o questionário foi respondido e subjectividade de interpretação de algumas questões.

Outra das limitações passíveis de ser apontada a este estudo é o facto de na reaplicação do questionário criado por Kahneman e Tversky (1979) ter utilizado os mesmos valores absolutos. Isto pode levar a resultados distintos uma vez que dois mil dólares há trinta anos não são representativos de dois mil euros na actualidade.

Por fim, relativamente ao uso de alternativas hipotéticas na construção dos inquéritos, podemos apontar talvez a maior limitação deste estudo. Já Kahneman e Tversky (1979) punham em causa a validade do método utilizado, uma vez que poderia levar os inquiridos a adoptarem um comportamento de maior propensão ao risco, uma vez que se tratavam apenas de hipóteses e não de ganhos ou perdas reais. Embora outros métodos possam ser apontados como mais realistas neste tipo de pesquisa, os seus custos económicos, inviabilizam a sua execução.

## Análise empírica dos dados

QUESTÃO	ALTERNATIVA	KAHNEMAN & TVERSKY		PRESENTE ESTUDO	
1	A	13	18%	252	35%
	B	59	82%*	465	65%*
2	A	60	83%*	304	42%
	B	12	17%	413	58%*
3	A	19	20%	184	26%
	B	76	80%*	533	74%*
4	A	62	65%*	440	61%*
	B	33	35%	277	39%
5	A	16	22%	203	28%
	B	56	78%*	514	72%*
6	A	48	67%*	328	46%
	B	24	33%	389	54%
7	A	9	14%	116	16%
	B	57	86%*	601	84%*
8	A	48	73%*	441	62%*
	B	18	27%	276	38%
9	A	87	92%*	604	84%*
	B	8	8%	113	16%
10	A	28	42%	386	54%
	B	38	58%	331	46%
11	A	64	92%*	529	74%*
	B	6	8%	188	26%
12	A	20	30%	346	48%
	B	48	70%	371	52%
13	A	19	20%	239	33%
	B	76	80%*	478	67%*
14	A	15	22%	174	24%
	B	51	78%*	543	76%*
15	A	11	16%	180	25%
	B	59	84%*	537	75%*
16	A	47	69%*	489	68%*
	B	21	31%	228	32%

Tabela 22- Resultados comparativos

O asterrisco (\*) assegurar à frequência sinalisa, que para a questão em causa, se verificou significância estatística, através do teste Qui-quadrado.

O teste foi efectuado em SPSS, utilizando o teste de Qui-quadrado com nível de confiança 99%. Para simular o *P-value* foi utilizado o método de *Monte Carlo*.

	QUESTÃO	ALTERNATIVA	KAHNEMAN & TVERSKY		PRESENTE ESTUDO	
EFEITO CERTEZA	1	A	13	18%	252	35%
		B	59	82%*	465	65%
	2	A	60	83%*	304	42%
		B	12	17%	413	58%*
	3	A	19	20%	184	26%
		B	76	80%*	533	74%*
	4	A	62	65%*	440	61%*
		B	33	35%	277	39%
	5	A	16	22%	203	28%
		B	56	78%*	514	72%*
	6	A	48	67%*	328	46%
		B	24	33%	389	54%
	7	A	9	14%	116	16%
		B	57	86%*	601	84%*
	8	A	48	73%*	441	62%*
		B	18	27%	276	38%
EFEITO REFLEXÃO	3	A	19	20%	184	26%
		B	76	80%*	533	74%*
	9	A	87	92%*	604	84%*
		B	8	8%	113	16%
	4	A	62	65%*	440	61%*
		B	33	35%	277	39%
	10	A	28	42%	386	54%
		B	38	58%	331	46%
	7	A	9	14%	116	16%
		B	57	86%*	601	84%*
	11	A	64	92%*	529	74%*
		B	6	8%	188	26%
	8	A	48	73%*	441	62%*
		B	18	27%	276	38%
	12	A	20	30%	346	48%
		B	48	70%	371	52%
EFEITO ISOLAMENTO	4	A	62	65%*	440	61%*
		B	33	35%	277	39%
	14	A	15	22%	174	24%
		B	51	78%*	543	76%*
SEGURO PROBABILISTICO	13	A	19	20%	239	33%
		B	76	80%*	478	67%*
ALTERAÇÃO DA RIQUEZA	15	A	11	16%	180	25%
		B	59	84%*	537	75%*
	16	A	47	69%*	489	68%*
		B	21	31%	228	32%

Tabela 23- Resultados por tipo de efeito

Na tabela 23 podemos observar as frequências das respostas dadas pelos inquiridos que contribuíram para o presente estudo, bem como comparar essas frequências com as anteriormente registadas por Kahneman e Tversky (1979). Os valores com asterisco (\*) representam frequências que demonstram significância estatística, calculada através do teste não paramétrico Qui-quadrado.

Numa primeira análise podemos verificar que nas questões 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 e 16, obtiveram-se resultados bastante idênticos aos resultados verificados por Kahneman e Tversky (1979), verificando-se significância estatística em todas elas. Já nas questões 2, e 6, os resultados foram ligeiramente diferentes.

Segundo Rogers et al (2007) o paradoxo do efeito certeza implica a violação do princípio de que os agentes económicos ponderam as utilidades a partir das probabilidades de ocorrência de cada um dos possíveis resultados. Corroborando esta tese, os resultados obtidos permitem-nos observar que os inquiridos tendem a valorizar a certeza da alternativa B na questão 1. No entanto, na questão 2, e contrariamente aos resultados de Kahneman e Tversky (1979), os inquiridos dividiram-se entre a questão A (42%) e B (58%), não possibilitando a rejeição de H0 e consequente confirmação do efeito certeza.

No par de questões 5 e 6 verifica-se um comportamento idêntico. Mesmo existindo significância estatística nas primeiras questões de cada par, o mesmo não sucede nas questões seguintes. Pensamos que este facto poderá estar associado à sequência das questões. Uma vez que no questionário as questões aparecerem seguidas podem levar o inquirido a aperceber-se das suas parecenças.

Apenas nos pares 3 e 4, 7 e 8 é possível verificar o paradoxo do efeito certeza. Conseguiu-se resultados bastante idênticos aos dos autores originais, e comprovou-se que os valores tinham validade estatística. Nas questões 3 e 4 a maioria dos inquiridos adoptaram um comportamento inconsistente, escolhendo ao mesmo tempo a alternativa B da questão 3 e a alternativa A da questão 4. Indo de encontro à teoria das perspectivas, na questão 8 as pessoas tendem a escolher resultados mais expressivos, como é exemplo a alternativa A. Na questão 7 verifica-se a apetência pelos ganhos muito prováveis em detrimento de valores superiores, contudo com probabilidades mais baixas.

Nas questões relativas ao efeito reflexão podemos concluir que se verifica que, perante perdas certas pequenas, e perdas prováveis e altas, os inquiridos tendem a optar por perdas prováveis, arriscando-se assim a obter uma perda muito superior à perda certa. Este comportamento é visível na questão 9, onde 84% dos inquiridos optaram pela alternativa A. De forma idêntica, e ao contrário do que sucedeu na questão 7, em que a maioria das escolhas recaiu sobre a alternativa que apresentava maior probabilidade de ocorrência, independentemente do valor, na questão 11 os inquiridos demonstraram mais uma vez apetência para o risco em cenários de perdas.

A verificação de significância estatística nos pares de questões 3-9, 4-10 e 7-11, põem-nos perante evidências do efeito reflexão.

Já nas questões 8-12 não existe evidência estatística do efeito reflexão. De referir que Kahneman e Tversky (1979) também não obtiveram significância estatística para este mesmo par de questões.

Como foi dito mais atrás, na tentativa de simplificar o processo de decisão os indivíduos geralmente desconsideram grande parte das características de cada uma das opções de escolha e centralizam a sua análise nos aspectos que distinguem as opções de escolha. As questões 4 e 14, também elas com significância estatística, comprovam a existência do efeito isolamento. Apesar de as alternativas serem equivalentes, o facto de as formularmos de forma diferente, altera as escolhas dos inquiridos.

Na questão 13, referente ao seguro probabilístico, assim como Kahneman e Tversky, obtivemos resultados que comprovam a violação da concavidade da função utilidade, e por conseguinte a violação da teoria da utilidade esperada.

Os resultados obtidos sugerem que para 67% dos inquiridos o seguro probabilístico não é atractivo. Dizer que o seguro não é atractivo é equivalente a dizer que a diminuição da probabilidade de perda de P, para 50% de P é menos atractiva que diminuir a probabilidade de 50% de P para 0 (Rogers et al, 2007)

No último par de questões, 15 e 16, onde é proposto inicialmente uma alteração da riqueza de 1.000 e na questão seguinte de 2.000, as escolhas dos inquiridos mostraram-se contraditórias daquilo que seria racionalmente correcto. Apesar de feitas as contas os resultados das duas questões serem exactamente iguais, na questão 15, 75% dos inquiridos optaram pela alternativa B e na questão 16, 68% dos inquiridos optaram pela alternativa A. Em ambas as questões obtivemos significância estatística, pelo que podemos afirmar que esta escolha contraditória dos inquiridos viola os princípios da teoria da utilidade esperada.

	QUESTÃO	ALTERNATIVA	MASCULINO		FEMININO	
EFEITO CERTEZA	1	A	115	34%	137	37%
		B	227	66%*	238	63%*
	2	A	128	37%	127	34%
		B	132	39%	248	66%*
	3	A	82	24%	102	27%
		B	260	76%*	273	73%*
	4	A	178	52%	262	70%*
		B	164	48%	113	30%*
	5	A	92	27%	111	30%
		B	250	73%*	264	70%*
	6	A	197	58%*	131	35%
		B	145	42	244	65%*
	7	A	56	16%	60	16%
		B	286	84%*	315	84%*
	8	A	238	70%*	203	54%
		B	104	30%	172	46%
EFEITO REFLEXÃO	3	A	82	24%	102	27%
		B	260	76%*	273	73%*
	9	A	281	82%*	323	86%*
		B	61	18%	52	14%
	4	A	178	52%	262	70%*
		B	164	48%	113	30%
	10	A	170	50%	216	58%*
		B	172	50%	159	42%
	7	A	56	16%	60	16%
		B	286	84%*	315	84%*
	11	A	248	73%*	281	75%*
		B	94	27%	94	25%
	8	A	238	70%*	203	54%
		B	104	30%	172	46%
	12	A	145	42%	201	54%
		B	197	58%*	174	46%
EFEITO ISOLAMENTO	4	A	178	52%	262	70%*
		B	164	48%	113	30%
	14	A	82	24%	92	25%
		B	260	76%*	283	75%*
SEGURO PROBABILISTICO	13	A	115	34%	124	33%
		B	227	66%*	251	67%*
ALTERAÇÃO DA RIQUEZA	15	A	81	24%	99	26%
		B	261	76%*	276	74%*
	16	A	230	67%*	259	69%*
		B	112	33%	116	31%

Tabela 24- Resultados por tipo de Efeito e Gênero

Na tabela 24 podemos comparar os resultados obtidos tanto para as pessoas do gênero feminino, como as pessoas do gênero masculino que fizeram parte da amostra.

Uma análise mais generalista revela que independentemente do gênero a teoria das perspectivas marca presença com os seus efeitos. O sexo não parece ser uma variável preponderante no que concerne a desvios comportamentais e incoerência na tomada de decisões. Para ambos os gêneros foram contabilizados 6 pares de questões onde se podem confirmar os devidos efeitos com significância estatística.

A tabela 25 apresenta de uma forma comparativa os resultados em função das diferentes áreas de formação dos inquiridos.

Neste caso parece haver alguma influência do da área de formação dos resultados obtidos.

Para os inquiridos cuja área de formação é economia, verificaram-se estatisticamente 7 pares de questões, onde se comprovam os desvios estudados. Ao contrário do que se esperava, os inquiridos cuja área de formação é engenharia e outras, foram aqueles que apresentaram menores indícios de efeitos certeza, isolamento e reflexão com apenas 5 pares de questões de acordo com o esperado e com significância estatística. Já os inquiridos da área das ciências, apresentaram 6 pares de questões com significância estatística.

Ao contrário do que era expectável no início deste estudo, os indivíduos com formação na área da economia foram aqueles que demonstraram maior vulnerabilidade a este tipo de efeitos. Esta conclusão confirma que mesmo as pessoas que à partida têm mais formação e supostamente deveriam ter outra sensibilidade para este tipo de situações, não está imune a incorrer em comportamentos menos racionais.

	QUESTÃO	ALTERNATIVA	ECONOMIA	ENGENHARIA	CIÊNCIAS	OUTRAS
70%EFEITO CERTEZA	1	A	38%	37%	27%	36%
		B	62%*	63%*	73%*	64%*
	2	A	45%	43%	41%	39%
		B	55%	57%	59%	61%*
	3	A	26%	22%	21%	30%
		B	74%*	78%*	79%*	70%*
	4	A	59%*	60%	63%*	64%*
		B	41%	40%	37%	36%*
	5	A	27%	29%	24%	31%
		B	73%*	71%*	76%*	69%*
	6	A	44%	52%	40%	46%
		B	56%	48%	60%	54%
	7	A	17%	15%	8%	21%
		B	83%*	85%*	92%*	79%*
	8	A	65%*	63%*	61%	56%
		B	35%	37%	39%	44%
EFEITO REFLEXÃO	3	A	26%	22%	21%	30%
		B	74%*	78%*	79%*	70%*
	9	A	83%*	87%*	83%*	85%*
		B	17%	13%	17%	15%
	4	A	59%*	60%	63%*	64%*
		B	41%	40%	37%	36%
	10	A	55%	49%	55%	56%
		B	45%	51%	45%	44%
	7	A	17%	15%	8%	21%
		B	83%*	85%*	92%*	79%*
	11	A	76%*	70%*	77%*	72%*
		B	24%	30%	23%	28%
	8	A	65%*	63%*	61%	56%
		B	35%	37%	39%	44%
EFEITO ISOLAMENTO	4	A	59%*	60%	63%*	64%*
		B	41%*	40%	37%*	36%
	14	A	27%	24%	18%	25%
		B	73%*	76\$*	82%*	75%*
SEGURO PROBABILISTICO	13	A	41%	29%	28%	30%
		B	59%*	71%*	72%*	70%*
ALTERAÇÃO DA RIQUEZA	15	A	26%	25%	24%	25%
		B	74%*	75%*	76%*	75%*
	16	A	69%*	66%*	76%*	64%*
		B	31%	34%	24%	36%

Tabela 25- Resultados por Efeito e por Área de Formação



	QUESTÃO	ALTERNATIVA	[16-20]	[21-25]	[26-30]	+ 30
70%EFEITO CERTEZA	1	A	35%	43%	31%	30%
		B	65%*	57%	69%*	70%*
	2	A	27%	40%	54%	46%
		B	73%*	60%*	46%	54%
	3	A	25%	27%	23%	27%
		B	75%*	73%*	77%*	73%*
	4	A	75%*	67%*	52%	55%
		B	25%*	33%	48%	45%
	5	A	32%	26%	31%	27%
		B	68%*	74%*	69%*	73%*
	6	A	43%	39%	49%	52%
		B	57%	61%*	51%	48%
	7	A	18%	14%	20%	15%
		B	82%*	86%*	80%*	85%*
	8	A	62%*	56%	64%*	65%*
		B	38%	44%	36%	35%
EFEITO REFLEXÃO	3	A	25%	27%	23%	27%
		B	75%*	73%*	77%*	73%*
	9	A	85%*	86%*	83%*	83%*
		B	15%	14%	17%	17%
	4	A	75%*	67%*	52%	55%
		B	25%	33%	48%	45%
	10	A	54%	60%*	51%	50%
		B	46%	40%	49%	50%
	7	A	18%	14%	20%	15%
		B	82%*	86%*	80%*	85%*
	11	A	77%*	75%*	69%*	73%*
		B	23%	25%	31%	27%
	8	A	62%*	56%	64%*	65%*
		B	38%	44%	36%	35%
	12	A	50%	50%	43%	48%
		B	50%	50%	57%	52%
EFEITO ISOLAMENTO	4	A	25%	33%	48%	45%
		B	75%*	67%	52%	55%
	14	A	25%	26%	26%	22%
		B	75%*	74%*	74%*	78%*
SEGURO PROBABILISTICO	13	A	36%	36%	38%	27%
		B	64%*	64%*	62%*	73%*
ALTERAÇÃO DA RIQUEZA	15	A	25%	26%	32%	20%
		B	75%*	74%*	68%*	80%*
	16	A	67%*	65%*	70%*	71%*
		B	33%	35%	30%	29%

Tabela 26- Resultados por Efeito e por intervalos de Idade

Conforme podemos observar na tabela 26, a idade não se demonstra factor de divergência. Fica portanto a ideia, que, face a questões relacionadas com perdas e exposição/aversão ao risco a idade não parece ser relevante, dado que, em todas as fchas etárias estudadas, não se verificam diferenças significativas.

Contrariamente ao inicialmente suposto, nem mesmo as pessoas com mais de 30 anos exibem um comportamento mais racional. Todas, sem excepção demonstram fragilidades racionais quando confrontadas com tomadas de decisão financeiras onde existe risco.

## CONCLUSÃO

A mente humana encerra em si mistérios inexplicáveis aos quais somos subjugados diariamente sem que nos apercebamos disso. No nosso quotidiano deparamo-nos com frequência com situações em que temos de tomar as mais diversas decisões. No que concerne às decisões financeiras que na sua maioria englobam tomadas de decisões com riscos, tornamo-nos reféns da nossa própria mente, que através de emoções e de desvios cognitivos nos impede muitas vezes de ver o problema na sua essência e tomar a decisão mais acertada. A tomada de decisões torna-se por vezes quase como um gesto irreflectido, como respirar ou piscar os olhos. Com isto fica claro que o *homo economicus* não é um ser que só toma decisões inteiramente racionais baseadas na informação existente disponível, mas sim uma vítima da sua própria mente que toma decisões baseadas em emoções, desvios cognitivos e em informação pré formatada desprovida de lógica. Este facto deita por terra toda a teoria clássica das finanças e abre caminho a um novo paradigma: as finanças comportamentais.

Neste estudo, conforme proposto no enquadramento teórico, analisei alguns dos conceitos mais proeminentes das finanças comportamentais de modo a tentar dar uma visão abrangente e clara do que são as finanças comportamentais, como surgiram e qual o seu impacto nos mercados financeiros através dos desvios comportamentais observados nos investidores.

Na segunda parte deste estudo, o enquadramento empírico, foi elaborado um estudo comparativo baseado na famosa *Prospect Theory*, formulada por Kahneman e Tversky (1979). Como resultado do estudo efectuado, podemos aferir que os resultados obtidos corroboram as premissas propostas por Kahneman e Tversky (1979), de que os investidores não agem de forma estritamente racional. Com este estudo concluímos que esta premissa também se aplica à população portuguesa, não parecendo existir algum tipo de questão sócio cultural a influenciar os dados.

Como tal concluiu-se que o efeito certeza, reflexão e isolamento também estão presentes nos investidores portugueses. A violação das premissas da teoria da utilidade esperada também se verificou neste estudo, indo de encontro ao que foi apurado em 1979 por Kahneman e Tversky.

Logo podemos responder à Q1, colocada no início deste estudo: sim, a teoria das perspectivas verifica-se na realidade portuguesa.

Já na questão levantadas no início deste estudo sobre se a idade, género e área de formação poderiam ter alguma influência em questões relacionadas com perdas e exposição/aversão ao risco (Q2), foi verificado o seguinte:

- O género não parece ser um elemento diferenciador neste tipo de questões;
- Pessoas cuja área de formação é economia tendem a seguir um comportamento menos racional do que as demais. Engenharia e outras, foram as áreas de formação que demonstraram menos vulnerabilidade aos efeitos propostos por Kahneman e Tversky (1979);

- Quanto à idade, esta também não parece ser um elemento diferenciador de comportamentos dentro da amostra.
- Resumidamente podemos concluir que, em termos gerais, o género, idade e área de formação não parecem exhibir um padrão suficientemente forte que indicie uma influência directa nos resultados obtidos.

Para finalizar, podemos concluir que trabalho efectuado foi, no geral, bem sucedido e contribuiu de certa forma para o enriquecimento do estudo das finanças comportamentais em Portugal. Fica no entanto a vontade de ir mais além, e aprofundar o estudo deste tema utilizando novos métodos para testar outros desvios comportamentais que afectam o investidor.

## BIBLIOGRAFIA

- Bazerman, M. H., G. Loewenstein, et al. (2002). "Why good accountants do bad audits." *Harvard Business Review* **80**(11): 96-103.
- Benartzi, S. and R. H. Thaler (1993). Myopic loss aversion and the equity premium puzzle, National Bureau of Economic Research Cambridge, Mass., USA.
- Black, F. (1986). "Noise." *Journal of finance* **41**(3): 529-543.
- Bryman, A. and E. Bell (2007). *Business research methods*, Oxford University Press, USA.
- Chan, W. S., R. Frankel, et al. (2004). "Testing behavioral finance theories using trends and consistency in financial performance." *Journal of Accounting & Economics* **38**(1-3): 3-50.
- Cutler, D. M., L. F. Katz, et al. (1991). "Macroeconomic performance and the disadvantaged." *Brookings Papers on Economic Activity* **1991**(2): 1-74.
- Damodaran, A. (1997). "Avaliação de investimentos." Rio de Janeiro: Qualitymark.
- Davis, F. D., G. L. Lohse, et al. (1994). "Harmful effects of seemingly helpful information on forecasts of stock earnings." *Journal of Economic Psychology* **15**(2): 253-267.
- De Bondt, W. F. M. and R. Thaler (1985). "Does the stock market overreact?" *Journal of finance*: 793-805.
- Fama, E. F. (1970). "Efficient capital markets: A review of theory and empirical work." *The journal of Finance* **25**(2): 383-417.
- Fama, E. F. (1976). *Foundations of finance : portfolio decisions and securities prices*. New York, Basic Books.
- Fama, E. F. (1998). "Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance." *Journal of Financial Economics* **49**(3): 283-306.
- Fama, E. F. a. M. and M. H. Miller (1972). *The theory of finance*, New York, London: Holt, Rinehart and Winston.
- Farrell, P. (2003). "Investors Are Their Own Worst Enemy. Nobel Laureate Says Optimism Sabotages Performance." *CBS Marketwatch. com*, July **22**.
- Fischhoff, B., P. Slovic, et al. (1979). "Subjective sensitivity analysis\* 1." *Organizational Behavior and Human Performance* **23**(3): 339-359.
- Gadarowski, C. (2002). "Financial press coverage and expected stock returns." Ithaca: Cornell University, School of Hotel Administration, Financial Management Department, Working Paper.

- Grossman, S. J. and R. J. Shiller (1981). The determinants of the variability of stock market prices, National Bureau of Economic Research Cambridge, Mass., USA.
- Halfeld, M. and F. F. L. Torres (2001). "Finanças comportamentais: a aplicações no contexto brasileiro." *Revista de administração de empresas* **41**(2): 64-71.
- Hirshleifer, D. (2001). "Investor psychology and asset pricing." *Journal of Finance* **56**(4): 1533-1597.
- Jensen, M. (1978). "Some anomalous evidence regarding market efficiency." *Journal of Financial Economics*, Vol. 6, Nos. 2/3, pp. 95-101, 1978.
- Jensen, M. C. (1976). *The financiers : the world of the great Wall Street investment banking houses*. New York, Weybright and Talley.
- Kahneman, D., J. Knetsch, et al. (1991). "The endowment effect, loss aversion, and status quo bias: Anomalies." *Journal of Economic Perspectives* **5**(1): 193-206.
- Kahneman, D. and M. W. Riepe (1998). "Aspects of investor psychology." *Journal of Portfolio Management* **24**: 52-65.
- Kahneman, D., P. Slovic, et al. (1982). *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*, Cambridge Univ Pr.
- Kahneman, D. and A. Tversky (1972). "Subjective probability: A judgment of representativeness." *Cognitive psychology* **3**(3): 430-454.
- Kahneman, D. and A. Tversky (1979). "Prospect theory: An analysis of decision under risk." *Econometrica: Journal of the Econometric Society*: 263-291.
- Kahneman, D. and A. Tversky (1984). "Choices, values, and frames." *American psychologist* **39**(4): 341.
- Kimura, H. (2003). "Aspectos Comportamentais Associados às Reações do Mercado de Capitais." *RAE eletrônica* **2**(1).
- Langer, E. J. (1975). "The illusion of control." *Journal of personality and social psychology* **32**(2): 311.
- Lima, M. V. (2003). "Um estudo sobre finanças comportamentais." *RAE eletrônica* **2**(1): 19.
- Lin, C. H., S. C. Chuang, et al. (2006). "The role of emotions in the endowment effect." *Journal of economic psychology* **27**(4): 589-597.
- Lütje, T. and L. Menkhoff (2007). "What drives home bias? Evidence from fund managers' views." *International Journal of Finance & Economics* **12**(1): 21-35.
- Markowitz, H. (1952). "The utility of wealth." *The Journal of Political Economy* **60**(2): 151-158.

- Mosca, A. (2009). "Finanças comportamentais: gerencie suas emoções e alcance sucesso nos investimentos." Coleção Expo Money. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Mussa, A., E. Yang, et al. (2010). "Hipótese de Mercados Eficientes e Finanças Comportamentais – As Discussões Persistem." FACEF Pesquisa **11**(1).
- Roll, R. (1984). "A simple implicit measure of the effective bid-ask spread in an efficient market." Journal of Finance: 1127-1139.
- Roll, R. (1984). "Orange juice and weather." The American Economic Review: 861-880.
- Sharpe, W. F. (1964). "Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk." The Journal of Finance **19**(3): 425-442.
- Shefrin, H. (2002). Beyond greed and fear: Understanding behavioral finance and the psychology of investing, Oxford University Press, USA.
- Shefrin, H. and M. Statman (2000). "Behavioral portfolio theory." Journal of Financial and Quantitative Analysis **35**(2): 127-151.
- Shefrin, H. M. and R. Thaler (1980). Rules and discretion in a two-self model of intertemporal choice, [n.p.].
- Shiller, R. J. (2003). "From efficient markets theory to behavioral finance." Journal of Economic Perspectives **17**(1): 83-104.
- Shiller, R. J., S. Fischer, et al. (1984). "Stock prices and social dynamics." Brookings Papers on Economic Activity **1984**(2): 457-510.
- Shleifer, A. (2000). Inefficient markets: An introduction to behavioral finance, Oxford University Press, USA.
- Thaler, R. H. Advances in behavioral finance, Princeton.
- Thaler, R. H. (1991). Quasi rational economics. New York, N.Y., Russell Sage Foundation.
- Thaler, R. H., A. Tversky, et al. (1997). "The Effect of Myopia and Loss Aversion on Risk Taking: An Experimental Test\*." The Quarterly Journal of Economics **112**(2): 647-661.
- Tversky, A. and D. Kahneman (1973). "Availability: A heuristic for judging frequency and probability." Cognitive psychology **5**(2): 207-232.
- Tversky, A. and D. Kahneman (1974). "Judgment under uncertainty: Heuristics and biases." Science **185**(4157): 1124.
- Tversky, A. and D. Kahneman (1986). "Rational choice and the framing of decisions." Journal of business: 251-278.

- Tversky, A. and D. Kahneman (1991). "Loss aversion in riskless choice: A reference-dependent model." *The Quarterly Journal of Economics* **106**(4): 1039.
- van der Sar, N. L. (2004). "Behavioral finance: How matters stand." *Journal of Economic Psychology* **25**(3): 425-444.
- Yoshinaga, C. E., R. F. Oliveira, et al. (2004). "Finanças Comportamentais: uma introdução." VIISEMEA D. USP–São Paulo.



## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS ONLINE

- <http://financascomportamentais.blogspot.com> – acedido em 05-03-2011
- <http://vocesa.abril.com.br> – acedido em 05-03-2011
- <http://www.bis.org> – acedido em 17-08-2011
- [http://www.journalofbehavioralfinance.org/journals/journals\\_main.html](http://www.journalofbehavioralfinance.org/journals/journals_main.html) - acedido em 18-08-2011
- <http://www.rogeriopa.com/blog/ai-e-usabilidade/o-arquiteto-de-informacao-apoiando-a-tomada-de-decisao> - acedido em 10-10-2011



## **ANEXOS**

## Anexo 1 - Questionário

Este questionário foi elaborado no âmbito de um estudo sobre finanças comportamentais e é parte integrante da minha tese de mestrado. O seu intuito é ajudar a compreender de que forma desvios cognitivos influenciam o processo de tomada de decisões financeiras.

Como tal não há respostas correctas, o que é pretendido é que responda às seguintes questões, assinalando com uma cruz a opção que pretender, sendo-lhe garantida a confidencialidade das suas respostas.

Para o fim a que se destina o estudo, não é aconselhável o uso de calculadora.

O questionário é composto por 16 questões e tem uma duração estimada de 5 minutos.

### Identificação inquirido:

I. Género:

☐ Masculino

☐ Feminino

II. Idade:

☐ 16-20

☐ 21-25

☐ 26-30

☐ mais de 30

III. Área de formação:

☐ Economia

☐ Engenharia

☐ Ciências

☐ Outras

### Questões de estudo:

1. Escolha entre uma das alternativas:

☐ Alternativa A

33% probabilidade de ganhar 2500

66% probabilidade de ganhar 2400

1% probabilidade de ganhar 0

☐ Alternativa B

100% probabilidade de ganhar 2400

2. Escolha entre uma das alternativas:

☐ Alternativa A

33% probabilidade de ganhar 2500

67% probabilidade de ganhar 0

☐ Alternativa B

34% probabilidade de ganhar 2400

66% probabilidade de ganhar 0

3. Escolha entre uma das alternativas:

☐ Alternativa A

80% probabilidade de ganhar 4000

20% probabilidade de ganhar 0

☐ Alternativa B

100% probabilidade de ganhar 3000

4. Escolha entre uma das alternativas:

☐ Alternativa A

20% probabilidade de ganhar 4000

80% probabilidade de ganhar 0

☐ Alternativa B

25% probabilidade de ganhar 3000

75% probabilidade de ganhar 0

5. Escolha entre uma das alternativas:

☐ Alternativa A

50% probabilidade de ganhar uma

Viagem de três semanas para Inglaterra,  
França e Itália

50% probabilidade de não ganhar nada

☐ Alternativa B

100% probabilidade de ganhar uma

viagem de uma semana a Inglaterra

6. Escolha entre uma das alternativas:

☐ Alternativa A

5% probabilidade de ganhar uma

Viagem de três semanas para Inglaterra,  
França e Itália

95% probabilidade de não ganhar nada

☐ Alternativa B

10% probabilidade de ganhar uma

viagem de uma semana a Inglaterra

90% probabilidade de não ganhar nada

7. Escolha entre uma das alternativas:

☐ Alternativa A

45% probabilidade de ganhar 6000

55% probabilidade de ganhar 0

☐ Alternativa B

90% probabilidade de ganhar 3000

10% probabilidade de ganhar 0

8. Escolha entre uma das alternativas:

☐ Alternativa A

0,1% probabilidade de ganhar 6000

99,9% probabilidade de ganhar 0

☐ Alternativa B

0,2% probabilidade de ganhar 3000

99,8% probabilidade de ganhar 0

9. Escolha entre uma das alternativas:

☐ Alternativa A

80% probabilidade de perder 4000

20% probabilidade de perder 0

☐ Alternativa B

100% probabilidade de perder 3000

10. Escolha entre uma das alternativas:

☐ Alternativa A

20% probabilidade de perder 4000

80% probabilidade de perder 0

☐ Alternativa B

25% probabilidade de perder 3000

75% probabilidade de perder 0

11. Escolha entre uma das alternativas:

☐ Alternativa A

45% probabilidade de perder 6000

55% probabilidade de perder 0

☐ Alternativa B

90% probabilidade de perder 3000

10% probabilidade de perder 0

12. Escolha entre uma das alternativas:

☐ Alternativa A

0,1% probabilidade de perder 6000

99,9% probabilidade de perder 0

☐ Alternativa B

0,2% probabilidade de perder 3000

99,8% probabilidade de perder 0

13. Suponha que está a considerar a possibilidade de segurar um imóvel contra incêndio e roubo. Depois de analisar os riscos e o prémio do seguro, não consegue encontrar uma preferência entre subscrever o seguro, ou deixar o imóvel sem seguro. No entanto apercebe-se que a sua seguradora está a fazer uma campanha de um seguro novo chamado Seguro Probabilístico. Neste produto paga-se inicialmente metade do prémio de um seguro tradicional. No caso de sinistro existe a probabilidade de 50% de que tenha de pagar a outra metade do prémio e que a seguradora cubra todos os danos. Existe também 50% de probabilidade de que no caso de sinistro receba o prémio pago e não seja ressarcido pelas perdas provocadas pelo sinistro.

Por exemplo, se o sinistro ocorre num dia ímpar, paga a outra metade do prémio e é ressarcido das perdas. Se o sinistro ocorrer num dia par, a seguradora devolve-lhe o prémio e não lhe paga os danos.

Atente que o prémio do seguro tradicional equivale praticamente ao custo do imóvel segurado.

Nestas circunstâncias, estaria disposto a subscrever o Seguro Probabilístico?

☐ Alternativa A

Sim

☐ Alternativa B

Não

14. Considere um jogo com duas fases. Na primeira fase existe uma probabilidade de 75% de que o jogo termine sem ganhar nada e uma probabilidade de 25% de ir automaticamente para a segunda fase. Se você chegar à segunda fase, vai poder escolher entre as alternativas a seguir apresentadas.

Atente que a escolha deve ser feita antes do início do jogo.

☐ Alternativa A

80% probabilidade de ganhar 4000

20% probabilidade de ganhar 0

☐ Alternativa B

100% probabilidade de ganhar 3000

15. Para além dos recursos que possui, recebeu mais 1000. Escolha entre uma das alternativas:

☐ Alternativa A

50% probabilidade de ganhar 1000

50% probabilidade de ganhar 0

☐ Alternativa B

100% probabilidade de ganhar 500

16. Para além dos recursos que possui, recebeu mais 2000. Escolha entre uma das alternativas:

☐ Alternativa A

50% probabilidade de perder 1000

50% probabilidade de perder 0

☐ Alternativa B

100% probabilidade de perder 500

## Anexo 2- Teste Qui-quadrado

### Amostra Completa

			Q1	Q2	Q3	Q4
Chi-Square			63,276	16,570	169,876	37,056
df			1	1	1	1
Asymp. Sig.			,000	,000	,000	,000
Monte Carlo Sig.	Sig.		,000	,000	,000	,000
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,000	,000	,000	,000
		Upper Bound	,000	,000	,000	,000
			Q5	Q6	Q7	Q8
Chi-Square			134,897	5,190	328,068	37,971
df			1	1	1	1
Asymp. Sig.			,000	,023	,000	,000
Monte Carlo Sig.	Sig.		,000	,023	,000	,000
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,000	,020	,000	,000
		Upper Bound	,000	,027	,000	,000
			Q9	Q10	Q11	Q12
Chi-Square			336,236	4,219	162,177	,872
df			1	1	1	1
Asymp. Sig.			,000	,040	,000	,350
Monte Carlo Sig.	Sig.		,000	,044	,000	,373
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,000	,039	,000	,360
		Upper Bound	,000	,050	,000	,385
			Q13	Q14	Q15	Q16
Chi-Square			79,667	189,904	177,753	95,008
df			1	1	1	1
Asymp. Sig.			,000	,000	,000	,000
Monte Carlo Sig.	Sig.		,000	,000	,000	,000
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,000	,000	,000	,000
		Upper Bound	,000	,000	,000	,000

Tabela 27- Teste Qui-quadrado para a amostra completa



Masculino

				Q1	Q2	Q3	Q4
Chi-Square				36,678	,421	92,643	,573
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,516	,000	,449
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,552	,000	,481
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,539	,000	,468
		Upper Bound		,000	,565	,000	,494
				Q5	Q6	Q7	Q8
Chi-Square				72,994	7,906	154,678	52,503
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,005	,000	,000
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,006	,000	,000
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,004	,000	,000
		Upper Bound		,000	,008	,000	,000
				Q9	Q10	Q11	Q12
Chi-Square				141,520	,012	69,345	7,906
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,914	,000	,005
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,956	,000	,006
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,950	,000	,004
		Upper Bound		,000	,961	,000	,008
				Q13	Q14	Q15	Q16
Chi-Square				36,678	92,643	94,737	40,713
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,000	,000	,000
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,000	,000	,000
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,000	,000	,000
		Upper Bound		,000	,000	,000	,000

Tabela 28- Teste Qui-Quadrado para o gênero Masculino

Feminino

				Q1	Q2	Q3	Q4
Chi-Square				27,203	39,043	77,976	59,203
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,000	,000	,000
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,000	,000	,000
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,000	,000	,000
		Upper Bound		,000	,000	,000	,000
				Q5	Q6	Q7	Q8
Chi-Square				62,424	34,051	173,400	2,563
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,000	,000	,109
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,000	,000	,119
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,000	,000	,111
		Upper Bound		,000	,000	,000	,127
				Q9	Q10	Q11	Q12
Chi-Square				195,843	8,664	93,251	1,944
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,003	,000	,163
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,004	,000	,179
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,002	,000	,169
		Upper Bound		,000	,005	,000	,189
				Q13	Q14	Q15	Q16
Chi-Square				43,011	97,283	83,544	54,531
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,000	,000	,000
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,000	,000	,000
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,000	,000	,000
		Upper Bound		,000	,000	,000	,000

Tabela 29- Teste Qui-quadrado para o gênero Feminino

[16-20]

				Q1	Q2	Q3	Q4
Chi-Square				10,140	23,719	27,509	27,509
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,001	,000	,000	,000
Monte Carlo Sig.	Sig.			,002	,000	,000	,000
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,001	,000	,000	,000
		Upper Bound		,003	,000	,000	,000
				Q5	Q6	Q7	Q8
Chi-Square				14,035	2,246	45,474	6,877
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,134	,000	,009
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,164	,000	,010
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,154	,000	,007
		Upper Bound		,001	,173	,000	,012
				Q9	Q10	Q11	Q12
Chi-Square				56,140	,561	33,719	,000
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,454	,000	1,000
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,520	,000	1,000
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,507	,000	1,000
		Upper Bound		,000	,533	,000	1,000
				Q13	Q14	Q15	Q16
Chi-Square				8,982	29,509	27,509	12,667
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,003	,000	,000	,000
Monte Carlo Sig.	Sig.			,003	,000	,000	,001
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,002	,000	,000	,000
		Upper Bound		,005	,000	,000	,001

Tabela 30- Teste Qui-quadrado para o intervalo de idades [16-20]

[21-25]

				Q1	Q2	Q3	Q4
Chi-Square				4,452	10,017	50,713	25,113
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,035	,002	,000	,000
Monte Carlo Sig.	Sig.			,040	,002	,000	,000
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,034	,001	,000	,000
		Upper Bound		,045	,003	,000	,000
				Q5	Q6	Q7	Q8
Chi-Square				52,609	11,757	119,809	2,939
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,001	,000	,086
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,001	,000	,100
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,000	,000	,092
		Upper Bound		,000	,002	,000	,107
				Q9	Q10	Q11	Q12
Chi-Square				116,939	9,200	58,504	,017
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,002	,000	,895
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,003	,000	,944
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,002	,000	,938
		Upper Bound		,000	,004	,000	,950
				Q13	Q14	Q15	Q16
Chi-Square				18,939	54,539	54,539	20,104
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,000	,000	,000
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,000	,000	,000
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,000	,000	,000
		Upper Bound		,000	,000	,000	,000

Tabela 31- Teste Qui-quadrado para o intervalo de Idades [21-25]

[26-30]

				Q1	Q2	Q3	Q4
Chi-Square				19,314	,714	41,257	,257
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,398	,000	,612
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,455	,000	,674
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,442	,000	,661
		Upper Bound		,000	,468	,000	,686
				Q5	Q6	Q7	Q8
Chi-Square				20,829	,029	50,400	11,429
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,866	,000	,001
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,930	,000	,001
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,924	,000	,000
		Upper Bound		,000	,937	,000	,002
				Q9	Q10	Q11	Q12
Chi-Square				60,457	,029	20,829	2,857
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,866	,000	,091
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,930	,000	,110
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,924	,000	,102
		Upper Bound		,000	,937	,000	,118
				Q13	Q14	Q15	Q16
Chi-Square				8,257	33,029	17,857	22,400
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,004	,000	,000	,000
Monte Carlo Sig.	Sig.			,004	,000	,000	,000
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,003	,000	,000	,000
		Upper Bound		,006	,000	,000	,000

Tabela 32- Teste Qui-quadrado para o intervalo de Idades [26-30]

+ de 30

				Q1	Q2	Q3	Q4
Chi-Square				38,734	1,549	50,991	2,682
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,213	,000	,101
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,243	,000	,117
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,232	,000	,108
		Upper Bound		,000	,254	,000	,125
				Q5	Q6	Q7	Q8
Chi-Square				49,137	,348	114,030	21,635
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,555	,000	,000
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,604	,000	,000
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,591	,000	,000
		Upper Bound		,000	,616	,000	,000
				Q9	Q10	Q11	Q12
Chi-Square				103,112	,004	50,991	,210
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,948	,000	,647
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	1,000	,000	,696
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	1,000	,000	,684
		Upper Bound		,000	1,000	,000	,707
				Q13	Q14	Q15	Q16
Chi-Square				49,137	73,652	82,923	42,064
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,000	,000	,000
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,000	,000	,000
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,000	,000	,000
		Upper Bound		,000	,000	,000	,000

Tabela 33- Teste Qui-quadrado para Idades superiores a 30

Economia

				Q1	Q2	Q3	Q4
Chi-Square				14,325	2,177	54,424	8,333
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,140	,000	,004
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,161	,000	,005
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,151	,000	,003
		Upper Bound		,000	,170	,000	,007
				Q5	Q6	Q7	Q8
Chi-Square				50,704	3,000	104,037	23,148
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,083	,000	,000
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,100	,000	,000
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,092	,000	,000
		Upper Bound		,000	,107	,000	,000
				Q9	Q10	Q11	Q12
Chi-Square				104,037	2,177	64,300	,202
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,140	,000	,653
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,161	,000	,699
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,151	,000	,687
		Upper Bound		,000	,170	,000	,710
				Q13	Q14	Q15	Q16
Chi-Square				7,609	50,704	56,333	35,593
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,006	,000	,000	,000
Monte Carlo Sig.	Sig.			,007	,000	,000	,000
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,005	,000	,000	,000
		Upper Bound		,009	,000	,000	,000

Tabela 34- Teste Qui-quadrado para Área de Formação Economia

# Engenharia

				Q1	Q2	Q3	Q4
Chi-Square				11,165	3,063	49,013	6,481
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,001	,080	,000	,011
Monte Carlo Sig.	Sig.			,002	,099	,000	,017
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,001	,092	,000	,013
		Upper Bound		,003	,107	,000	,020
				Q5	Q6	Q7	Q8
Chi-Square				27,570	,228	79,392	11,165
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,633	,000	,001
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,689	,000	,002
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,677	,000	,001
		Upper Bound		,000	,701	,000	,003
				Q9	Q10	Q11	Q12
Chi-Square				85,165	,101	25,924	2,051
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,750	,000	,152
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,808	,000	,180
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,798	,000	,170
		Upper Bound		,000	,818	,000	,190
				Q13	Q14	Q15	Q16
Chi-Square				27,570	42,557	38,506	17,114
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,000	,000	,000
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,000	,000	,000
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,000	,000	,000
		Upper Bound		,000	,000	,000	,000

Tabela 35- Teste Qui-quadrado para Área de Formação Engenharia



Ciências

				Q1	Q2	Q3	Q4
Chi-Square				25,420	3,706	40,008	8,076
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,054	,000	,004
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,070	,000	,007
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,064	,000	,004
		Upper Bound		,000	,077	,000	,009
				Q5	Q6	Q7	Q8
Chi-Square				31,269	4,445	85,723	5,252
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,035	,000	,022
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,048	,000	,031
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,042	,000	,027
		Upper Bound		,000	,053	,000	,036
				Q9	Q10	Q11	Q12
Chi-Square				52,445	1,017	35,504	1,017
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,313	,000	,313
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,364	,000	,364
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,351	,000	,351
		Upper Bound		,000	,376	,000	,376
				Q13	Q14	Q15	Q16
Chi-Square				23,605	49,824	33,353	31,269
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,000	,000	,000
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,000	,000	,000
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,000	,000	,000
		Upper Bound		,000	,000	,000	,000

Tabela 36- Teste Qui-quadrado para Área de Formação Ciências

Outras

				Q1	Q2	Q3	Q4
Chi-Square				16,492	9,386	30,096	15,355
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,002	,000	,000
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,004	,000	,000
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,002	,000	,000
		Upper Bound		,000	,005	,000	,000
				Q5	Q6	Q7	Q8
Chi-Square				27,051	1,467	64,817	2,685
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,226	,000	,101
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,258	,000	,122
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,246	,000	,113
		Upper Bound		,000	,269	,000	,130
				Q9	Q10	Q11	Q12
Chi-Square				95,274	3,173	38,421	,614
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,075	,000	,433
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,092	,000	,481
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,084	,000	,468
		Upper Bound		,000	,099	,000	,494
				Q13	Q14	Q15	Q16
Chi-Square				30,096	49,751	49,751	15,355
df				1	1	1	1
Asymp. Sig.				,000	,000	,000	,000
Monte Carlo Sig.	Sig.			,000	,000	,000	,000
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,000	,000	,000
		Upper Bound		,000	,000	,000	,000

Tabela 37- Teste Qui-quadrado para Outras Áreas de Formação